



L'enseignement et l'apprentissage de la représentation : une étude de cas en maternelle : le "Jeu des Trésors"

Grace Morales Ibarra

► To cite this version:

Grace Morales Ibarra. L'enseignement et l'apprentissage de la représentation : une étude de cas en maternelle : le "Jeu des Trésors". Education. Université de Bretagne occidentale - Brest, 2014. Français. <NNT : 2014BRES0012>. <tel-01366889>

HAL Id: tel-01366889

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01366889>

Submitted on 15 Sep 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE / UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

sous le sceau de l'Université européenne de Bretagne

pour obtenir le titre de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

Science de l'éducation

École Doctorale SHS

présentée par

Grace MORALES IBARRA

Préparée à l'unité de recherche n° EA 3875

Centre de Recherche sur l'Education les

Apprentissage et la Didactique

L'enseignement et l'apprentissage de la *représentation*

Une étude de cas en maternelle : le « Jeu des Trésors »

Thèse soutenue le 26 septembre 2014

devant le jury composé de :

Christiane MORO

Professeur ordinaire, Université de Lausanne / *rapporteuse*

Andrée TIBERGHIE

Directrice de recherche émérite, CNRS et Université de Lyon /
rapporteuse

Francia LEUTENEGGER

Professeur ordinaire, Université de Genève / *examinatrice*

Yves CHEVALLARD

Professeur émérite, Université d'Aix-Marseille / *examineur*

Marie-Hélène SALIN

Maître de conférences honoraire, Université de Bordeaux / *examinatrice*

Lætitia BUENO-RAVEL

Maître de conférences, UBO / *co-directrice de thèse*

Gérard SENSEVY

Professeur, UBO / *directeur de thèse*

SOUS LE SCEAU DE L'UNIVERSITE EUROPEENNE DE BRETAGNE

UNIVERSITE BRETAGNE OCCIDENTALE

École Doctorale – Sciences Humaines et Sociales

Unité de Recherche : CREAD

Centre de Recherche sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique

EA n°3875

L'enseignement et l'apprentissage de la *représentation*

Une étude de cas en maternelle : le « jeu des trésors »

Thèse de Doctorat

Présentée par Grace MORALES IBARRA

Discipline : Sciences de l'Éducation (70^{ème} section)

Directeur de thèse : Gérard SENSEVY

Co-directrice de thèse : Lætitia BUENO-RAVEL

Soutenue le 26 septembre 2014

JURY

Mme Christiane Moro, Professeur ordinaire, Université de Lausanne / *rapporteure*

Mme Andrée Tiberghien, Directrice de recherche émérite, CNRS et Université de Lyon / *rapporteure*

Mme Francia Leutenegger, Professeur ordinaire, Université de Genève / *examinatrice*

M Yves Chevallard, Professeur émérite, Université d'Aix-Marseille / *examineur*

Mme Marie-Hélène Salin, Maître de conférences honoraire, Université de Bordeaux / *examinatrice*

Mme Lætitia Bueno-Ravel, Maître de conférences, UBO / *co-directrice de thèse*

M. Gérard Sensevy, Professeur, UBO / *directeur de thèse*

*À Isabella Guadalupe
aux enfants chiliens*

*« Gracias a la vida que me ha dado tanto
Me ha dado el sonido y el abecedario
Con él las palabras que pienso y declaro
Madre amigo hermano y luz alumbrando,
La ruta del alma del que estoy amando.*

*Gracias a la vida que me ha dado tanto
Me dio el corazón que agita su marco
Cuando miro el fruto del cerebro humano,
Cuando miro al bueno tan lejos del malo,
Cuando miro el fondo de tus ojos claros »*

*[Merci à la vie qui m'a tant donné.
Elle m'a donné la voix et l'abécédaire
Avec eux je pense les mots que je déclare
Mère, ami, frère et lumière qui éclaire
Le chemin de l'âme de celui que j'aime.*

*Merci à la vie qui m'a tant donné.
Elle m'a donné un cœur qui bat son cadre
lorsque je vois le fruit du cerveau humain
lorsque je vois les gens gentils si loin des méchants
lorsque je vois le fond de tes yeux clairs].*

Violeta Parra, chilienne

REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier très chaleureusement Mr Gérard Sensevy et Mme Laetitia Bueno-Ravel, mes directeurs de thèse. Leurs apports scientifiques et leurs conseils m'ont offert l'opportunité d'acquérir des manières de pensée, enracinées dans une culture de forte tradition scientifique, profondément rigoureuse. Dès le début de mes années étudiantes en 2005, je me suis aperçue de la grande passion de Mr Sensevy pour partager et discuter des thèmes divers de recherche. Il m'a motivée, par l'exemple et le conseil, pour explorer la richesse de différentes disciplines. Je le remercie également pour les précieux outils théoriques issus de l'ensemble de ses travaux, outils qui ont nourri à ma réflexion. Je remercie Mme Bueno-Ravel pour sa rigueur scientifique et ses commentaires pointus qui m'ont encouragé à aller toujours plus loin dans mon travail de recherche, depuis 2007. Je la remercie tout particulièrement pour son dynamisme et son optimisme, pour sa confiance, qui s'est manifestée par la grande liberté créative qu'elle m'a laissée.

Je voudrais remercier les membres du jury qui m'ont fait l'honneur de porter de l'intérêt à mon travail.

J'adresse mes remerciements à Mme Christiane Moro et Mme Andrée Tiberghien pour avoir accepté d'être rapporteuses de ma thèse. Les recherches de Mme Moro, ainsi que celles de ses collègues, m'ont invitée à redécouvrir les travaux de Vygotski, auteur que j'avais étudié il y a vingt ans lors de ma maîtrise en éducation, et à poursuivre ma recherche avec un nouveau regard. Je garde aussi dans mon esprit la proposition de reconstruire la vie et l'histoire du savoir issue des travaux de Mme Tiberghien et de ses collègues. Cette proposition m'a beaucoup inspirée depuis mon Master 2.

Je remercie Mme Francia Leutenegger pour avoir accepté d'être membre de mon jury, pour ses mots au cours des colloques et pour ses travaux, ainsi que ceux de ses collègues de Genève, Tessin et Marseille, lesquels m'ont permis de découvrir un autre angle de la richesse du « jeu des trésors ». Ses références scientifiques concernant la méthode m'ont fourni des repères précieux, comme la *constellation de signes pour l'observateur*. Je le pense toujours comme une *constellation d'étoiles* orientant mon expédition scientifique.

Je remercie Mr Yves Chevallard d'avoir bien voulu faire partie de mon jury. J'ai appris à apprécier son regard aigu, précis et sa passion pour le débat franc et ouvert lors des colloques. J'ai pu constater que ses travaux sont sans aucun doute un souffle pour les laboratoires de recherche en mathématiques dans mon pays, le Chili.

Je remercie tout particulièrement Mme Marie-Hélène Salin qui a accepté d'être membre de mon jury et qui m'a si chaleureusement accueillie à Bordeaux. Je souhaite remercier à travers elle Mr Jacques Pérès et Mr Joël Briand. Ils m'ont pris la main et m'ont conduit dans les couloirs du temps de l'école Michelet de Talence, ils ont partagé avec moi leurs connaissances et l'histoire du « jeu des trésors », histoire à laquelle, ces dernières années, j'ai attaché un peu de ma propre histoire.

Je souhaite exprimer toute ma reconnaissance et mon admiration à Mr Brousseau et à femme Nadine. Merci pour les heures d'intense conversation à Bordeaux, les échanges par mail qui m'ont donné des pistes de réflexion pour mon travail de thèse. Ses mots m'ont donné envie de poursuivre mon cheminement scientifique afin de contribuer à l'avenir à l'éducation de mes petits compatriotes, comme l'ont fait déjà Mme Lorena Espinoza au Chili et encore Mme Grécia Galvez au Mexique.

Je remercie la CONICYT (Commission Nationale de Recherche Scientifique et Technologique du Chili) qui a financé cette thèse, en vue de contribuer à la formation de chercheurs, pour développer, l'une des dimensions considérée comme prioritaire pour le gouvernement chilien : l'éducation. Je la remercie pour ces quatre années de confiance et pour n'avoir refusé aucun réajustement par rapport à mon projet initial, qui reposait sur une comparaison des pratiques d'enseignement-apprentissage à l'école maternelle chilienne et française. J'ose espérer que le temps investi dans l'étude de l'ingénierie française du « jeu des trésors » apportera des bénéfices lors de sa mise en œuvre pour des préscolaires chiliens.

Je souhaite témoigner ma gratitude au groupe de recherche « jeu du trésor » de l'ESPE de Bretagne, merci aux coordinateurs qui m'ont accueillie entre 2010 et 2014, Mme Brigitte Garel et Mr Dominique Forest. Je tiens à remercier à chaque membre du groupe de m'avoir aidée dans mon travail de transcription et pour leur disponibilité dans le cadre de mes entretiens. Ma reconnaissance très sincère aux deux enseignantes qui m'ont permis de mener à bien ma recherche, Mme An et Mme MPP, elles ont répondu à mes questions, et Mme MPP m'a permis d'entrer dans sa classe pour filmer la mise en œuvre du « jeu des trésors ». J'ai appris beaucoup de leurs témoignages et de leurs expériences professionnelles.

Je remercie Mme Ghislaine Gueudet et Mme Brigitte Albero, co-directrices du laboratoire du CREAD, pour m'avoir accueillie au sein du laboratoire et pour leurs conseils stimulants. Je tiens particulièrement à remercier les membres du séminaire « théories de l'action et action du professeur » et du séminaire de mathématiques de l'ESPE de Bretagne, ainsi que le groupe de recherche IREM de Bretagne. Ma plus profonde gratitude est adressée à Mme Geneviève Lameul, Mme Isabelle Nédélec-Trohel et Mme Monique Loquet, pour leurs mots d'encouragement toujours constants, leur gentillesse et leur bonne humeur. Merci aussi à l'ensemble des membres du CREAD, au service de recherche, Mr Jean-Noel Blocher, Mme Amélie Gauchet. Je remercie les différents encouragements reçus des doctorants de l'axe IPE et DIA, plus particulièrement Cathy Roby, Nathalie Vigot, Carole Le Hénaff, Catherine Goujon, Gaëlle Le Bot, Sylvaine Besnier, Guy Jodry pour l'aide offerte dans les moments les plus critiques de la rédaction de ma thèse.

Je remercie Cathy Petit et Mireille Mauger, ainsi que les collègues du service informatique de l'ESPE de Bretagne. Merci pour leur aide, leur amitié et leur grande qualité humaine. Sans eux, mes conditions et les résultats de mon travail de mise en forme de la thèse auraient, sans doute, été très différents.

Je souhaite remercier mon papa qui m'a appris à aimer l'histoire, ma maman m'a enseigné à faire toujours de mon mieux. Ils m'ont éduqué à cultiver un esprit d'ouverture à la culture, dans notre

maison à Santiago, ou j'ai rencontré des étudiants en master, doctorat et post-doc d'Amérique, d'Europe et d'Afrique. Merci à mes sœurs Romina et Paulina, ma tante Nora, ma cousine Susana et mon beau-frère Luis qui m'ont encouragé, jour après jour, à poursuivre mes rêves. Merci à l'ensemble de ma famille et de mes amis.

Je remercie tous ceux, sans qui, cette thèse ne serait pas ce qu'elle est :

Maud Rouviere et Dominique Le Duff pour les discussions sur les dessins enfantins et l'enseignement de l'art à l'école maternelle ; Jean-Daniel Augiron et Mr Laurent Danon-Boileau qui m'ont appris beaucoup en sémiologie ; Marie Paule Pirot, Elisabeth Corbeau, Christine Masson pour m'avoir amenée à la réalité, merci pour leur amitié sincère ; Soazig Lanoe, pour ses encouragements et son assistance aussi bien matérielle que morale m'ont permis de faire cette thèse dans de bonnes conditions dans les moments les plus difficiles de la rédaction ; mon amie Blandine Lanne (ma fidèle « Dr Watson ») avec qui on a partagé des discussions philosophiques et scientifiques, elle m'a aidée à aller plus loin dans mes observations *détectivesques*.

Aux amis qui m'ont soutenue dans les moments les plus sensibles de mon séjour en France, notamment Odile Bousso et sa famille (merci maman Odile !) ; la famille Sensevy qui m'a soutenue beaucoup durant la dernière année ; Agnes Sorel et sa famille ; la famille Le Breton ; la famille Perucci Inostroza ; Anne Henry ; Mireille Mauger ; Joel Toupin ; Jean-Yves Gautier, la liste d'amis est longue, merci pour leur amitié. Ma reconnaissance et gratitude infinie aux amis de l'administration, du service de logistique, de la médiathèque et de l'accueil de l'ESPE de Bretagne, ainsi que les formateurs, merci pour votre accueil, vous êtes ma deuxième famille depuis mon arrivée en 2004 comme assistante d'espagnol à l'IUFM de Bretagne.

Je tiens également à remercier très chaleureusement l'ensemble des amis, des bénévoles, des retraités, des collègues et des futurs professeurs des écoles qui m'ont aidée à donner à mes écrits hispano-français une forme française :

Edith de Saint-Victor, Blandine Lanne, Nadia Laouati, Yasmin Yerro, Cathy Petit, Charlotte Senelle, Mireille Morellato qui m'ont accompagnée plusieurs heures lors de périodes de correction de ma rédaction ; à la mémoire de ma professeure de français Nathalie, qui m'a tellement aidé lors de mes premières années ; Mr et Mme Fayat, Mme Carré, Mme Bernie pour leur aide précieuse lors de la rédaction de ma thèse, je n'oublierai pas les anecdotes au sujet de leurs petits enfants ; aux personnes qui se sont rendues disponibles pour me rendre service.

Je remercie mes chères amies chiliennes, à l'époque des études universitaires et des périodes de travail professionnel Begogna Polloni, Alejandra Cvitanic, Ericka Silva, Karen Peres, Viviana Zabala, Fabiola Arenas, Karina Arboleda, Isabel Bórquez, Veronica Tapia. Merci de m'avoir encouragée sans relâche et merci d'avoir cru que le projet « jeu des trésors », version chilienne, pourrait contribuer à l'amélioration de l'éducation des enfants préscolaires.

Enfin, je voudrais remercier la générosité et la gentillesse de mes différentes familles d'accueil, les communautés de l'Immaculé Conception et des Augustines, la famille Antoine, la famille Sensevy, la famille Le Duff et la famille Mauger.

Sommaire

Tome 1

Introduction	13
Première partie Contextualisation	19
Chapitre 1 Enquête historique sur le « jeu des trésors » au COREM	21
1.1 Le « jeu des trésors », histoire de l'élaboration et de l'évolution d'une ingénierie didactique et son héritage	22
1.2 Les fondements théoriques du « jeu des trésors », COREM.....	38
1.3 Le « jeu des trésors », reconstruction historique de la structure et de ses phases.....	60
1.4 Synthèse.....	89
Chapitre 2 Action conjointe et <i>représentation</i> : questions de recherche et problématique	93
2.1 La <i>représentation</i> au sein du « jeu des trésors », conceptualisation de Brousseau ...	94
2.2 Des études sur l'enseignement de la <i>représentation</i> à l'école maternelle.....	98
2.3 Une problématique : questionnement de départ	100
2.4 Essai sur la <i>représentation</i> , des apports d'autres disciplines	102
2.5 Premiers éléments de la théorie d'action conjointe en didactique	128
2.6 Retour aux questions de recherche à la lumière des éléments théoriques	140
Chapitre 3 Méthode.....	141
3.1 Le terrain de l'étude.....	141
3.2 Le paradigme indiciaire, l'approche clinique et la théorie de l'action conjointe en didactique : des éléments de réflexion sur la méthode de la recherche	147
3.3 Le processus de collecte, d'organisation et de traitement de données	155
3.4 L'analyse de données	175
Deuxième partie Trois études de cas : enquêtes et résultats	177
Chapitre 4 Présentation de la deuxième partie	179
Chapitre 5 Présentation des outils théoriques de la théorie de l'action conjointe en didactique	181
5.1 Le modèle théorique du <i>jeu didactique</i>	181
5.2 Le système de descripteurs	185
5.3 Le système stratégique (<i>règles définitives, règles stratégiques et stratégies</i>).....	195

5.4 Quelques éléments concernant la dimension affective du <i>jeu didactique</i>	198
Chapitre 6 Le « jeu des trésors » Rennes 2008-2009, deux études de cas.....	201
6.1 Caractéristiques et spécificités de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009.....	201
6.2 Justification des études de cas analysées.....	220
6.3 Étude de cas : binôme <i>loupe</i> et <i>casserole</i>	222
6.4 Étude de cas : sous-ensemble des trois « règles »	301
6.5 Synthèse.....	446
Chapitre 7 le « jeu des trésors » Breteil 2011-2012, une étude de cas.....	455
7.1 Caractéristiques et spécificités de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2011-2012.....	455
7.2 Justification de l'étude de cas de Jorge et choix des épisodes.....	482
7.3 Étude de cas : Jorge	491
7.4. Synthèse.....	564
Conclusion générale et perspectives	571
1 La <i>représentation</i> et le processus de représentation	571
2 L'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrage de <i>représentations</i> graphiques et oraux des élèves : le jeu représentationnel.....	572
3 Le rôle du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève	577
4 Aspects méthodologiques	582
5 Perspectives de poursuite	585
Bibliographie.....	591
Tome 2	
Annexes.....	612
Tome 3	
Livret d'accompagnement.....	767

Introduction

« Rivés, en effet, à une seule culture, nous sommes non seulement aveugles à celles des autres, mais myopes quand il s'agit de la nôtre. L'expérience de l'altérité (et l'élaboration de cette expérience) nous engage à voir ce que nous n'aurions même pas pu imaginer, tant notre attention a du mal à se fixer sur ce qui nous est habituel, familier, quotidien, et pour quoi nous estimons que *cela va de soi* » (Laplantine, 1987, p. 21).

Environ 11600 km est la distance que nous avons parcourue en 2010, entre le Chili¹ et la France, pour découvrir des trésors cachés dans quelques classes de l'école maternelle française. Cette expérience de recherche, que nous associons à une expérience d'*altérité culturelle*², a réveillé tous nos sens pour percevoir et comprendre des aspects de ces trésors qui entraient en contraste avec notre propre vision habituelle des choses.

Dans un premier temps, nous avons mené une enquête historique (au sens de Dewey)³ pour nous fournir des premiers repères sur le « jeu des trésors ». Nous avons appris que la richesse du « jeu des trésors » avait été amassée, durant les années soixante-dix et quatre-vingt-dix, dans l'école maternelle Jules Michelet à Talence près de Bordeaux, par des chercheurs et des enseignants du COREM (Centre d'observation et de recherches sur l'enseignement des mathématiques), sous la direction de Guy Brousseau.

Le « jeu des trésors » est né en réaction à la « Réforme des mathématiques modernes » des années soixante. Cette réforme tentait, à l'instar des réformes des autres pays occidentaux, d'améliorer « les compétences scientifiques de la population et de rattraper les avancées des ingénieurs soviétiques », réputés comme de « très bons mathématiciens »⁴. En effet, afin de développer la pensée logique et les facultés d'abstraction des élèves, en 1966 la France crée la Commission Lichnerowics, Commission qui introduit dans les programmes de l'école primaire l'enseignement de la « théorie des ensembles ». La figure

¹ Le Chili est un pays de l'Amérique du Sud qui partage ses frontières avec le Pérou, la Bolivie et l'Argentine. C'est un pays où la culture européenne est très affirmée, avec l'Argentine. « On y parle l'espagnol mais aussi des langues amérindiennes comme le « runa simi » ou l'« aymara » (dans le nord du pays), le « mapudungun » (dans le sud), et une langue polynésienne, le « vânaga rapanui » (sur l'île de Pâques) ». (« Chili », 2014).

² L'altérité culturelle permet une « forme de connaissance qui vise à comprendre et à décrire des cultures différentes de la nôtre » (Bonoli, 2007).

³ Selon Dewey (1967, p. 315) « l'enquête historique » est une « affaire de sélection et d'arrangement » d'événements, laquelle est « contrôlée par les problèmes et conceptions dominants de la période où elle est écrite ».

⁴ « Mathématiques modernes », 2014.

ci-dessous situe les premières mises en œuvre du « jeu des trésors » par rapport aux événements historiques précédemment décrits.

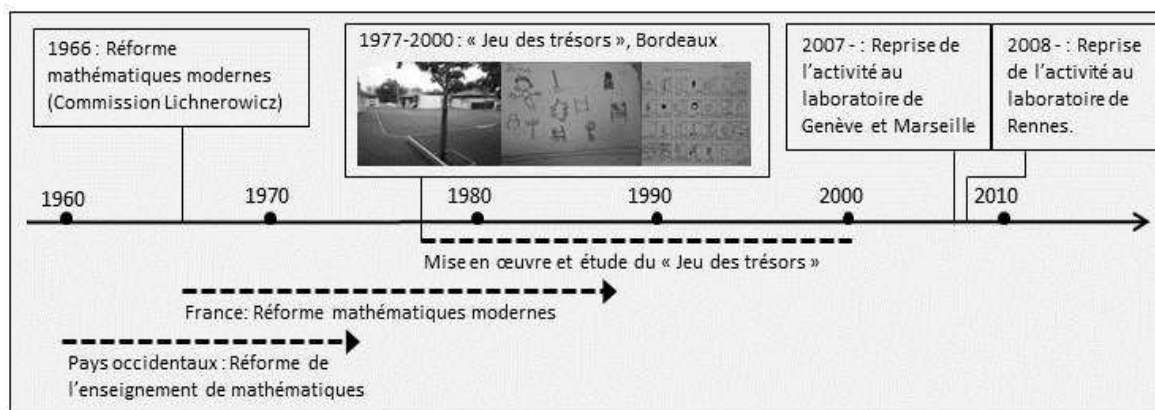


Figure 1 : chronologie des événements historiques concernant des mises en œuvre du « jeu des trésors » au sein de l'histoire de l'éducation francophone

Ainsi, des savoirs de la sphère savante, à savoir la « théorie des ensembles », sont enseignés à l'école (au sens d'une transposition didactique, Chevallard, 1991). La critique de cette réforme en France reposait sur le faible accompagnement proposé aux instituteurs pour la mettre en œuvre. Critique complètement partagée par Brousseau et son équipe. L'idée alors de Brousseau et du COREM était d'aider la préparation des élèves d'école maternelle pour des futures activités scolaires, notamment mathématiques, où l'usage d'un langage iconique était nécessaire⁵. Pendant presque vingt-cinq années, plusieurs apprentissages mathématiques ont été étudiés, dont le concept de *représentation*. L'étude de la *représentation*, en tant que connaissance, était fondée sur le développement de la pensée logique et la genèse des pratiques sémiologiques. Ainsi, au cours de situations les élèves simulaient, pendant une année, quelques aspects des pratiques proches de celles des scientifiques, comme la création d'un langage graphique.

Ces travaux d'enquête historique nous ont fourni des indices pour comprendre quelques éléments de l'article princeps de notre enquête. Cet article, publié par Brousseau en 2004, nous a permis d'éclairer le fait que ce langage graphique (*iconique*) véhicule des significations et offre à l'enfant la possibilité d'étudier et d'agir sur la réalité. La suite de notre

⁵ Brousseau publie dans son site une deuxième version de son article de 2004. Ce texte en diffère très peu du texte publié en 2004. Cette version présente une annexe non publiée. Brousseau (2004, p. 32) décrit que jusqu'en 1960, en Europe, « les ressources iconiques de l'enseignement des mathématiques se limitaient aux illustrations artistiques et ludiques des ouvrages du primaire et aux traditionnelles figures de géométrie ». En 1960, les avancées technologiques d'impression permettent de faire évoluer les manuels en présentant « une véritable floraison de représentations iconiques nouvelles » (*Ibid.*, p. 32). Ainsi, les enseignants s'interrogent sur la façon d'enseigner ces nouveaux « langages », à savoir « [...] les tableaux, les diagrammes, les graphes, les organigrammes [...] » (*Ibid.*, p. 32).

enquête historique, présentée dans le chapitre 1, décrit plusieurs aspects de l'élaboration de l'ingénierie didactique du « jeu des trésors ». Nous exposons notre réflexion sur l'article princeps, à savoir la *représentation* au sein du « jeu des trésors » traité par Brousseau, au début du chapitre 2.

Dans un deuxième temps, lorsque nous avons été accueillie par le groupe de recherche « jeu des trésors » de l'IUFM de Bretagne (actuellement GERPREF de l'ESPE de Bretagne)⁶, nous avons fait connaissance d'autres groupes de chercheurs qui partagent eux-aussi les trésors qu'ils ont trouvés dans leurs propres mises en œuvre (cf. figure 1 ci-dessus). Ces groupes de chercheurs menaient leurs études dans les cantons de Genève et Tessin en Suisse, et à Marseille. L'enquête menée sur la revue de la littérature nous a permis de connaître leurs travaux, publications et communications, ainsi que les travaux produits par le groupe de recherche du « jeu des trésors » de Rennes en Bretagne. Certains de ces travaux nous indiquent un esprit d'ouverture où le « jeu des trésors » aiderait à comprendre l'apprentissage de l'écriture au-delà des mathématiques. Notre enquête sur la littérature internationale nous a amené à constater que le « jeu des trésors » est un bijou rare et que les études concernant la *représentation* à l'école maternelle sont presque inexistantes. Une synthèse de ces travaux de recherche sur les nouvelles mises en œuvre, ainsi que de notre questionnement de départ est présentée dans le chapitre 2.

Dans un troisième temps, nous nous sommes posé la question : « quels aspects aborder au sein du « jeu des trésors » pour proposer une étude originale sur la *représentation* ? ». Il s'agissait pour nous d'examiner notre questionnement de départ en orientant notre regard sur la *représentation* au-delà des mathématiques. Les questions qui nous ont accompagnées dans ce cheminement étaient : « qu'est-ce que pourrait être la *représentation* ailleurs ? », « qu'est-ce que les autres disciplines pourraient nous apprendre ? » et « quels éléments théoriques pourraient éclairer et affiner notre questionnement de départ ? ». Notre enquête nous a amenée ainsi à développer un essai sur quelques aspects de la *représentation* en vue de délimiter les objets de recherche. Certes, des kilomètres de documents ont été rédigés autour du sujet de la *représentation*, probablement la distance serait plus importante que la distance entre le Chili et la France. Nous sommes consciente qu'il n'était pas possible d'étudier la thématique dans sa globalité. Cependant, nous avons osé prendre le risque de calculer notre *saut du connu dans l'inconnu* (au sens de Fabre, 2009), c'est-à-dire de chercher des éléments ailleurs en vue d'élargir notre connaissance au sujet de la *représentation*. Autrement dit, le but de départ était simplement de reprendre notre ancienne conception sur la *représentation* fondée sur les théories de Piaget (1989) et

⁶ GERPREF : Groupe ESPE de Recherche et de Production de Ressources pour l'Éducation et la Formation. (http://python.espe-bretagne.fr/blog-gri-recherche/?page_id=199).

celle fournie par le cadre posé par Brousseau (2004) pour *sortir de ces deux cadres*. L'organisation de cet essai a reposé sur trois axes : *représentation*, processus de représentation et jeu représentationnel. Prenant appui sur quelques premiers éléments théoriques de la théorie d'action conjointe en didactique nous avons orienté la sélection des éléments collectés lors de nos lectures sur la *représentation*. Ainsi, nous avons retravaillé nos questions de départ en posant d'emblée notre regard sur l'enseignement et l'apprentissage de la *représentation* à l'école maternelle. Autrement dit, nous nous sommes intéressée à décrire le développement des pratiques de l'Élève, de production et de déchiffrement des *représentations*, et l'action du Professeur pour favoriser ce développement.

Ces éléments théoriques sur la *représentation* et les apports de la théorie d'action conjointe en didactique ont constitué alors notre carte aux trésors et notre boussole dans cette sorte d'expédition scientifique. Cette expédition a tenté de livrer des nouveaux secrets autour du « jeu des trésors ». Au sein du chapitre 2, nous avons exposé cinq points, à savoir : le questionnement de départ, notre essai sur la *représentation*, les premiers éléments de la théorie d'action conjointe en didactique, la reformulation de notre questionnement de départ et la présentation de notre problématique⁷. À noter qu'au sein de l'essai nous avons proposé des définitions de départ sur les trois axes nommés ci-dessus, à savoir *représentation*, processus de représentation et jeu représentationnel. Elles ont été affinées après des analyses issues des études de cas.

Dans un quatrième temps, notre souci de prendre en compte l'articulation du travail de l'Élève avec celui du Professeur, nous a imposée des contraintes supplémentaires au niveau méthodologique : « comment décrire et comprendre le développement de l'action et de la pratique de ces deux acteurs, de ces deux instances Élève et Professeur ? ». Précisons que notre corpus est fondamentalement constitué par des enregistrements vidéos de deux recueils de données : l'un collecté l'année 2008-2009, avec une classe de Moyenne et Grande Sections d'une école maternelle à Rennes, l'autre recueilli l'année 2011-2012, avec une classe de Grande Section d'une école maternelle à Breteil. La première collecte s'est étendue sur une durée de huit mois (novembre 2008 - juin 2009), la deuxième sur neuf mois (novembre 2011 - juillet 2012). Ainsi, étudier le développement des actions et des pratiques de deux classes d'école maternelle, au cours d'une étude longitudinale de longue durée, a

⁷ Bachelard (1993), Orange (2003, 2005) et Fabre (2009) nous ont permis d'identifier des phases que le chercheur traverse au cours du processus de problématisation. Par exemple, percevoir, identifier, construire et aborder un problème ; se créer des moyens pour articuler et interroger les indices repérés au cours du cheminement de l'enquête ; envisager les possibles orientations et décider les directions de travail ; développer un questionnement pertinent et trouver des éléments de réponse à ce questionnement. Dans ce sens, le contenu de ce chapitre rendra compte des moyens conceptuels nous ayant permis de construire un nouveau regard pour affiner, approfondir et fonder notre problématique.

suscité en nous des questions concernant l'organisation d'un réseau d'outils méthodologiques suffisamment puissants pour passer d'une échelle temporelle de l'ordre de plusieurs mois (une année scolaire) à une échelle temporelle de l'ordre d'une séance et même de secondes. Nous remarquons que ces deux mises en œuvre (2008-2009 et 2011-2012) ont été construites selon la démarche d'enquête des ingénieries coopératives. Dans cette perspective, nous avons fourni quelques caractéristiques permettant au lecteur de mieux comprendre cette démarche. Nous rendrons compte de notre questionnement dans le chapitre 3, et nous exposerons des éléments de notre méthode essentiellement fondée sur le *paradigme indiciaire* et l'*approche clinique en didactique*. En résumé, le chapitre 3 privilégie la description du terrain, des éléments de notre méthode et nos outils méthodologiques.

Les trois chapitres que nous venons de décrire articulent la première partie de notre thèse intitulée : Contextualisation.

La deuxième partie de notre thèse est consacrée aux enquêtes et aux résultats de trois études de cas fondées sur les pratiques de l'Élève et du Professeur.

Le chapitre 4 introduit un développement sur l'organisation des trois chapitres suivants.

Nous avons décidé de rendre compte, dans le chapitre 5, du réseau d'outils théoriques que nous avons utilisé plus systématiquement dans nos analyses. Ce choix obéit à l'idée de décrire nos outils principaux, issus du modèle théorique du *jeu didactique*, utilisées lors des analyses des deux études de cas du chapitre 6 et d'une étude de cas du chapitre 7. En effet, le *jeu didactique*, vu comme le *jeu* du Professeur sur le *jeu* de l'Élève, nous a fourni un modèle adéquat pour décrire le développement de l'action et de la pratique de l'Élève et du Professeur. Ainsi, nous avons mis en relief notamment le couple *contrat didactique / milieu*, la dialectique *réticence / expression*, le travail sémiotique de double sémiose et le système tripartite du système stratégique de l'Élève et du Professeur (*règles définitoires, règles stratégiques* et *stratégies*). Ce système tripartite permet au chercheur de caractériser l'organisation intentionnelle des actions et des pratiques de l'Élève et du Professeur. D'autres notions ont complété le paysage des outils théoriques, elles nous ont permis de relever une description minutieuse des actions et des pratiques de l'Élève et du Professeur. Ces outils sont le triplet des genèses (chronogenèse, mésogenèse et topogenèse), l'outil conceptuel d'institutionnalisation (provenant du quadruplet : définition, dévolution, régulation et institutionnalisation) et la dialectique incertitude épistémique / certitude épistémique.

Le chapitre 6 présente deux études de cas tirées d'une classe de Moyenne et de Grande Sections d'une école maternelle de Rennes (mise en œuvre 2008-2009). Le fil conducteur

repose sur l'évolution dans le temps des *représentations* de quelques objets présentés aux élèves. Prenant appui sur cette évolution nous fonderons l'étude du développement des pratiques de production et de déchiffrage des *représentations* de l'Élève, au sein du jeu représentationnel. Nous précisons que cette évolution montrera le développement et la coordination des pratiques des élèves en articulant les travaux individuels et collectifs. Notre étude mettra en évidence plusieurs phénomènes comme par exemple l'anticipation par l'Élève des actions d'autrui. L'analyse des actions du Professeur mettra l'accent sur la façon dont il agit sur l'action de l'Élève pour l'aider à construire ses pratiques. Pour comprendre l'action intentionnelle du Professeur, nous consacrerons une étude à la préparation du *jeu didactique* (phase de la construction du *jeu*) afin de mettre en relief les orientations et décisions qui influencent le façonnement des pratiques du Professeur et qui préfigurent l'action des élèves.

Le chapitre 7 expose une étude de cas issue d'une classe de Grande Section d'une école maternelle de Breteil (mise en œuvre 2011-2012). L'entrée de la troisième étude est entièrement consacrée à la comparaison des pratiques du début et de la fin de l'année d'un seul individu. Autrement dit, nous montrerons les progrès d'un seul élève qui est d'ailleurs moins avancé par rapport à d'autres élèves de sa classe. Nous présenterons les modifications de son propre comportement (dimension intra-individuelle) et mettrons en évidence quelques aspects de son comportement par rapport à d'autres élèves (dimension inter-individuelle). Ainsi, nous montrerons de quoi peut se rendre capable un élève moins avancé, à la fin du processus vécu au sein de l'ingénierie coopérative le « jeu des trésors ». L'étude exposera la façon dont l'enseignante agit pour aider cet élève à progresser dans le développement de ses pratiques de production et de déchiffrage des *représentations*. La richesse sous-jacente à cette étude est la mise en relief de la dialectique incertitude épistémique / certitude épistémique lors du processus d'enquête du *milieu* par l'élève. Nous montrerons le lien avec l'aspect affectif propre au travail didactique. Du côté de l'enseignante, nous lierons son travail avec la perspective de zone prochaine de développement, et nous caractériserons son travail sur la gestion des affects. Comme dans le chapitre précédent, nous consacrerons une étude à la préparation du *jeu didactique* pour comprendre la façon dont les intentions du Professeur prennent forme ainsi que ses pratiques avant la mise en œuvre.

Pour conclure, nous présentons la conclusion générale et perspectives. Nous mettons en évidence les aspects originaux de nos travaux, les richesses des trésors trouvés, les limites de notre travail et ses perspectives de développement, notamment lors du retour dans notre pays. Nous concluons avec quelques mots à propos de cette expérience singulière de recherche qui nous a permis de construire une identité originale en tant que chercheur.

Première partie

Contextualisation

Chapitre 1 Enquête historique sur le « jeu des trésors » au COREM

Introduction

La lecture des premiers écrits consacrés à l'ingénierie didactique appelée le « jeu des trésors »⁸ présente un réel intérêt pour nous. En effet, elle nous fournit des éléments pour élaborer, d'une part un corpus qui rend compte de la richesse de l'ingénierie, et d'autre part, une réflexion qui alimente notre travail de recherche à la lumière du passé. Ce chapitre propose donc une description historique du processus de recherche mené sous la direction générale de G. Brousseau (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Pérès, 1988 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004), au sein du Centre d'Observation et de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (COREM), par des instituteurs de l'école maternelle Jules Michelet à Talence et par des membres de l'équipe de l'IREM de Bordeaux. Ce groupe de recherche a élaboré et mené la mise en œuvre de la situation entre 1977 et 1990 (Digneau, 1980, p. 1 ; Brousseau, 2004, p. 255). Dans le « jeu des trésors », des élèves du niveau pré-élémentaire⁹ participent à une « suite de situations » « les conduisant à construire des codes pour représenter des objets, des collections, des propriétés, des relations, etc. » (Brousseau, 2004, p. 255).

Pour mener à bien notre entreprise, nous prenons appui sur l'étude bibliographique d'un ensemble de travaux conservés, pour une part importante, par Marie-Hélène Salin, et pour le reste, recueillis par nous grâce à la bonne volonté des formateurs de mathématiques de l'IUFM de Bretagne (actuellement l'ESPE de Bretagne). Cet ensemble est constitué de treize documents et d'un cd-rom, produits par les membres de l'équipe bordelaise entre 1980 et 2004. Il existe bien sûr d'autres travaux qui n'ont pas été intégrés à cette étude historique, plus particulièrement les travaux de Brousseau des années 70 où l'ingénierie « jeu des

⁸ La dénomination « jeu des trésors » est issue de l'article de Brousseau (2004), qui est à la base d'une mise en œuvre actuelle menée en Bretagne, France. La situation a été reprise, au sein d'une approche comparatiste, à Genève (cf. Notamment Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget, 2007), puis à Marseille, à Tessin et à Rennes. La même dénomination a utilisé Digneau dans son mémoire en 1980. Nous signalons que des textes de Jousson, Pérès, Remy (1980), Pérès (1984), Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985), Briand (1993) se réfèrent à l'ensemble d'objets : « le trésor ». Cette remarque est fondamentale du point de vue des élèves, car ils doivent comprendre qu'il y a bien une seule collection constituée par différents éléments. Nous ne trouvons pas des explications supplémentaires à propos de cette différence de termes.

⁹ Des élèves âgés de 4 à 6 ans (Pérès, 1984, p.40 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 22). Dans le texte de Brousseau des élèves de 5 ans (Brousseau, 2004, p. 257).

trésors » trouve son véritable point d'origine. Donc, nous avons mené des travaux qui explorent une partie de l'histoire de cette ingénierie afin de reconstruire une description suffisante pour notre recherche. Le but de cette description est de découvrir la richesse que cette ingénierie offre et, tirer parti des expériences bordelaises pour nourrir notre propre réflexion. Le tableau 1 présenté dans la section 1.1, concernant l'histoire de l'élaboration et de l'évolution de l'ingénierie didactique, « jeu des trésors », replace les ouvrages étudiés dans leur contexte temporel.

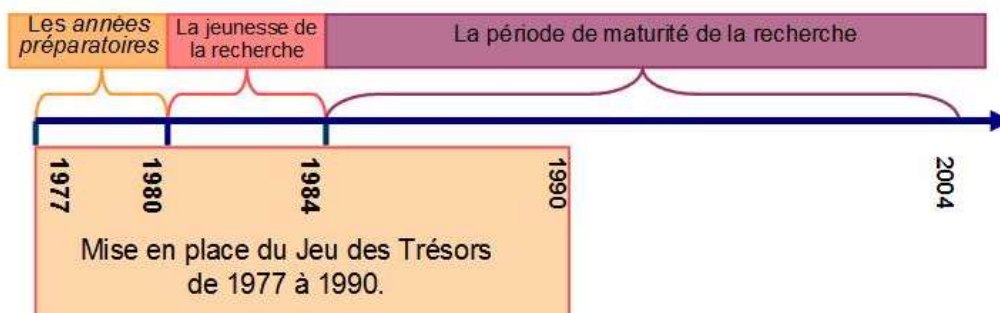
Au fil des lectures de ces travaux, nous percevons que l'ingénierie « jeu des trésors » est le fruit d'un travail évolutif, cumulatif et conjoint d'un groupe humain. Nous constatons également qu'elle a été source d'inspiration pour la construction de nouvelles activités. Étant donné que la richesse du matériau s'est très rapidement révélée à nos yeux, s'est alors posée la question de l'extraction de l'essentiel du contenu et du choix des extraits de ce volumineux corps bibliographique : un mémoire DEA, deux thèses, trois comptes-rendus concernant les avancements des situations d'ingénierie didactique à l'école maternelle de l'IREM de Bordeaux, quatre articles, trois documents et un cd-rom adressés aux enseignants et chercheurs (voir les références exactes dans la section 1.1). C'est pourquoi cette reconstruction, partielle et provisoire, de l'histoire et des fondements du « jeu des trésors », nous a obligée, à plusieurs reprises, à repérer, organiser et articuler des fragments situés en divers textes, cela afin d'élaborer une image approximative mais cohérente des événements.

Ce texte se déploie en trois parties que nous présentons rapidement au lecteur. La première partie porte sur l'histoire de l'élaboration et l'évolution de l'ingénierie didactique « jeu des trésors » ; nous verrons comment cette « activité » (Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985) a suscité de nouveaux projets de recherche au sein de l'équipe bordelaise. Les fondements théoriques adoptés par les membres du COREM sur lesquels repose la recherche seront abordés dans la deuxième partie. Une description de la structure et des phases du « jeu des trésors » est présentée dans la troisième partie de ce chapitre.

1.1 Le « jeu des trésors », histoire de l'élaboration et de l'évolution d'une ingénierie didactique et son héritage

Dans cette première partie, nous proposons une mise en perspective de ces travaux du collectif bordelais à travers trois périodes qui organiseront et structureront cette histoire. Le tableau ci-dessous, montre une vue synoptique de l'apparition des ouvrages étudiés et les trois périodes où nous les situons. Nous signalons également la période des mises en œuvre de l'ingénierie bordelaise.

Tableau 1 : vue synoptique des périodes de la mise en œuvre de l'ingénierie bordelaise et des ouvrages étudiés, période 1977 - 2004.



Publications durant les « années préparatoires »

Digneau, J.-M. (1980). *Création d'un code à l'école maternelle étude d'un saut informationnel*, Mémoire de DEA, Université de Bordeaux, Bordeaux.

Jousson, G., Pérès, J., & Remy, A. (1980). *Compte-rendu des recherches à l'école maternelle J. Michelet*. IREM de Bordeaux, compte-rendu de recherche.

Publications durant la période de « jeunesse de la recherche »

Bonnet, M-L., Carreyre, E., Glycose, M., & Salin, M-H. (1981). *Compte-rendu des recherches à l'école maternelle J. Michelet « Où habite-t-il ? »*. IREM de Bordeaux.

Bonnet, M-L., Carreyre, E., Glycose, M., & Salin, M-H. (1982). *Compte-rendu des recherches à l'école maternelle J. Michelet « Qu'est ce qui est caché dans les boîtes de couleur ? »*. IREM de Bordeaux, compte-rendu de recherche.

Pérès, J. (1984). *Utilisation d'une théorie des situations en vue de l'identification des phénomènes didactiques au cours d'une activité d'apprentissage construction d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux II, Bordeaux.

Publications durant la période de « maturité de la recherche »

Jousson, G., Loubet, M., Naura, M.H., Pérès, J., & Remy, A. (1985). *Construction et utilisation d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle*. IREM de Bordeaux, document pour les enseignants.

Pérès, J. (1988a). *Les activités logiques à l'école maternelle*. In *Actes de l'Université d'été Didactique des mathématiques et formation des maîtres* (pp.164-179). Bordeaux : IREM.

Peres, J. (1988b). *Analyse des modifications des stratégies des enfants dans une situation d'apprentissage*. In *Actes de l'Université d'été Didactique des mathématiques et formation des maîtres* (pp.287-321). Bordeaux : IREM.

Salin, M-H. (1991). Le jeu des partitions en maternelle. *Grand N.*, 47, 25-33.

Briand, J. (1993). *L'énumération dans le mesurage des collections. Un dysfonctionnement dans la transposition didactique*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux I, Bordeaux.

Briand, J., Glykos, M., Loubet, M., Olasguaga, M., & Malpelat, M-H. (1997). Une activité de marquage-désignation en petite section. *Grand N.*, 60, 7-16.

Loubet, M. & Salin, M.-H. (2000). Elaboration et lecture de listes. *Grand N. Spécial Maternelle*, 71-92.

Briand, J., Loubet, M., & Salin, M-H. (2004). *Apprentissages mathématiques en maternelle*. Paris : Hatier. CD-ROM.

Brousseau, G. (2004). Les représentations : étude en théorie des situations didactiques. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(2), 241-277.

Premièrement, la période initiale de la recherche, que nous rapprochons de l'idée de naissance¹⁰, est désignée les « années préparatoires » (Digneau, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Pérès, Remy, 1985). Nous situons cette période entre 1977, année de la première mise en place, et 1980. Des documents rendent compte de la façon dont a été élaborée l'ingénierie au cours de ces premières années : Digneau (1980), Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985), et des résultats des premières mises en œuvre : Digneau (1980), Jousson, Pérès, Remy (1980). Deuxièmement, la « période de jeunesse » s'étend jusqu'à l'année 1984, où nous situons les travaux de Pérès (1984). Il nous semble que ces travaux ont apporté un bilan rétrospectif important, rendant compte des progrès et des acquis de l'équipe bordelaise. Ceci a donné lieu à l'une des premières publications adressée aux enseignants : « Construction et utilisation d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985). Nous le constatons dans l'introduction de ce texte : « Le temps est donc venu de proposer cette activité aux enseignants » (*Ibid.*, p. 1). C'est ainsi que nous voyons, dans cette déclaration, le commencement de la « période de maturité » des travaux de l'équipe. Cette maturité est matérialisée au travers des publications (articles et cd-rom), des cours de formation

¹⁰ Ainsi le constatons-nous dans la phrase suivante : « Reprendre les étapes de cette genèse [du « jeu des trésors »] c'est donc expliciter les raisons qui nous ont amenés peu à peu à donner à l'apprentissage sa forme actuelle » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 7).

concernant l'activité elle-même, et d'autres activités que nous énumérons à la fin de cette première partie. Cette période se prolonge, au moins, jusqu'à l'année 2004, où se situe le dernier article de notre corpus, le texte de Brousseau (2004) : « Les représentations : étude en théorie des situations didactiques », sur lequel repose une partie importante de notre réflexion de départ.

Nous avons situé les événements que nous décrivons lors des « années préparatoires », dans un paysage temporel que nous rendons tangible par le biais d'un récit historique où grâce à l'histoire et à la parole de personnages concrets, on entend le discours collectif d'une époque. Nous avons recours à ce récit, d'une part, pour décrire le « jeu des trésors » dans le contexte de ses origines, et d'autre part, pour introduire les notions théoriques (saut informationnel, situations d'action, de formulation et de validation) qui ont permis d'articuler les quatre phases au travers des citations de l'époque et d'ouvrages ultérieurs. Nous accordons dans cette partie un traitement spécial à ces concepts tel que l'a fait Pérès (1984, p. 10) : « Il nous paraît nécessaire de développer l'exposé de ce schéma théorique dans la mesure où, [...] part toute l'activité didactique que nous avons menée après coup avait pour but d'approfondir les phénomènes que peut produire un tel processus d'apprentissage ». Cette description sera suivie par des commentaires qui fournissent des éléments conceptuels supplémentaires en vue d'introduire de manière succincte les fondements théoriques de cette ingénierie didactique et quelques considérations sur la nature des apprentissages des élèves. Toutefois, présenter l'ensemble de l'activité au moyen d'un historique, est une idée qui a été déjà utilisée dans le document de 1985 : « Construction et utilisation d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle ». Nous pensons que ce choix, à notre avis pertinent, avait pour but de faire adhérer les enseignants au projet proposé par l'équipe en les rendant partie prenante du parcours du collectif et de ses vécus. Nous souhaitons que ce récit reste le plus fidèle possible à l'histoire réelle.

1.1.1 La période des années préparatoires

Dans la période initiale des « années préparatoires », les membres du COREM témoignent que cette activité n'a pas été élaborée d'emblée : « Nous n'avons pas élaboré d'emblée toutes les situations et l'état définitif est le résultat des questions que nous nous sommes posées et qui nous ont entraînés à faire certains choix » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 7). La mise en forme de ses phases a été conçue et affinée à partir des travaux théoriques de G. Brousseau et grâce à ses suggestions (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004). La recherche a été précédée, durant deux ans, par des travaux préparatoires. De 1977 à 1979, les travaux ont été élaborés sous la direction de

Digneau avec la collaboration d'un groupe de recherche de l'école maternelle Jules Michelet (Digneau, 1980, p.108 bis). Le collectif s'est fixé un double but : étudier, d'une part, les apprentissages de type logique au niveau pré-élémentaire, plus précisément l'étude de la construction de procédures de désignations par de jeunes élèves, et d'autre part, la mise en place de situations didactiques proposées par le modèle théorique de Brousseau. Ainsi, deux études, publiées en 1980, se sont développées pendant ces années donnant à voir les analyses, les observations, les découvertes et les conclusions qui ont permis d'ajuster des aspects de la recherche en fonction de nouveaux objectifs. Le premier était le mémoire de DEA, dirigé par Brousseau, de Digneau (1980) et le second, le compte-rendu de l'équipe bordelaise (Jousson, Pérès, Remy, 1980). La première étude¹¹ « a rapporté, étudié et justifié les principaux paramètres du processus, en particulier dans ses deux premières phases » (Brousseau, 2004, p. 260) et a approfondi la description et les effets du processus appelée « saut informationnel » ou « saut de complexité » (Brousseau, 2010). Cette notion permet de « proposer directement le problème [aux élèves] dans des conditions où la nouvelle méthode s'imposera plus facilement et où la tentation de prolonger l'ancienne sera visiblement décourageante » (Brousseau, 2010). Le deuxième document a mis en relation « les modifications de comportements des enfants avec toutes les caractéristiques de la situation didactique, afin de dégager à la fois, la nature et la raison de ces modifications » (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 5). C'est ainsi que nous introduisons ce récit du « jeu des trésors ».

A. Récit historique de l'élaboration des deux premières phases

Au départ, raconte Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985), l'institutrice A. Remy communique à J-M. Digneau la potentialité d'une idée qu'elle avait recueillie au cours d'une conférence pédagogique : dans une classe « les enfants possédaient un trésor. C'était un coffret dans lequel se trouvait un ensemble¹² d'objets hétéroclites apportés par la maîtresse. Les enfants étaient extrêmement attachés à ce trésor qui représentait à la fois un bien commun et un don » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 7). A. Remy avait elle-même mis en œuvre la situation dans sa classe et avait proposé différents jeux avec ces objets : le « jeu de la boîte vide », le « jeu de l'objet caché » et le « jeu de la devinette » (repris par les chercheurs dans la phase d'introduction du « jeu des trésors ») (cf. Annexe 29). J-M. Digneau « pense alors introduire une deuxième situation où les enfants dessineraient les objets pour s'en souvenir lors d'un « jeu de la boîte vidée », cette construction de listes de désignation d'objets sous forme de symboles est importante, elle

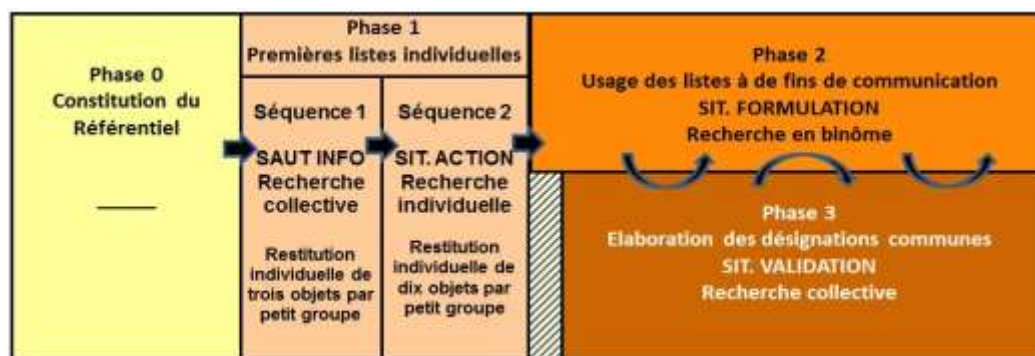
¹¹ Le mémoire de Digneau (1980, p. 1) met l'accent sur « l'étude du problème de la conservation de la signification [de la situation] dans un jeu lorsque s'y produit un saut informationnel ».

¹² Selon l'année de mise en place le nombre d'objets contenus dans le coffret du trésor varie entre 20 à 40.

est reprise au CP au début de la construction du nombre. J-M. Digneau élabore alors avec la maîtresse le « jeu de listes » (*Ibid.*, pp. 7-8). Mais l'idée de liste devait venir des enfants et non pas être introduite par la maîtresse. À ce moment, raconte J-M. Digneau, dans son mémoire de DEA (1980), Brousseau suggère à l'équipe l'utilisation du concept de « saut informationnel ». Le but était de faire en sorte que la construction de la liste eût du sens pour les élèves, grâce à la mise en place d'une situation où l'usage du nouveau concept fût « pleinement justifié » par la logique interne de la situation (Digneau, 1980, p. 5). Le jeu consistait, dans un premier temps, à ce que la maîtresse cache devant les yeux des élèves quatre ou cinq objets qu'ils devaient restituer le lendemain ou surlendemain. Après deux ou trois séances, la maîtresse cachait onze à quinze objets à partir de la collection d'objets du trésor. Les « enfants devaient parvenir à la construction des listes de désignation », et puis les utiliser afin de « retrouver le contenu de la boîte, cachée derrière un paravent, en nommant un à un les douze objets » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp. 8-10). Jouer avec ou sans la liste était une décision adoptée par chaque élève. Si la liste était complète et surtout si l'élève parvenait « à reconnaître ses propres symboles sans faire d'erreur », et que « tous » les objets étaient « nommés » ou « énumérés », alors la maîtresse annonçait que l'élève avait gagné (Digneau, 1980, p. 23 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp. 8-10).

Commentaires : Nous avons élaboré un schéma des phases du « jeu des trésors » à partir de la structure et des désignations des phases proposées dans l'étude de Digneau, afin de situer ce récit historique (cf. Tableau 2 ci-dessous). Digneau (1980, p.12) numérote chaque phase à partir de 0 (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, l'ont fait à partir de 1). La phase 0 est donc la phase de la « constitution du référentiel ». Cette phase ne fait pas partie du processus étudié par Digneau. Son travail reste centré sur le « saut informationnel ». Ce processus est conçu comme une phase de transition qui fera le lien entre la phase 0 et la phase 1, cette dernière dite des « premières listes individuelles » (Digneau, 1980, p. 21). La phase 1, construite avec la collaboration de Remy, Jousson et Pérès (*Ibid.*, p. 44), est l'unique phase composée par deux séquences (cf. Tableau 2). Digneau (*Ibid.*, p.44) situe le « saut informationnel » dans la séquence 2, et identifie cette phase comme une situation d'action dans le modèle de Brousseau.

Tableau 2 : schéma des phases du « jeu des trésors », mises en œuvre 1977-1979



Pour mieux comprendre le « saut informationnel », Digneau (1980, p. 7) propose de considérer « un ensemble de situations-problèmes [ici séquence 1 et séquence 2] toutes analogues du point de vue de la règle du jeu et de la question posée » (*Ibid.*, p. 7). La question (« quels sont les objets cachés ? ») et la règle (restituer les objets cachés individuellement) restent les mêmes au cours des deux situations (Digneau, 1980, p. 9). Ce qui change est la valeur d'une seule « variable didactique »¹³, ici, il s'agit de la quantité d'objets qui varie de manière importante (allant de très peu d'objets à une quantité qu'il sera difficile de mémoriser). Dans ce contexte, l'élève peut garder une partie « minimale » de la signification de la situation (séquence 1) afin de l'engager à une « recherche fructueuse » vers l'acquisition du « concept visé » lors de la situation suivante (séquence 2) (Digneau, 1980, pp. 9, 22). Cette recherche est mise en route par l'élève lorsqu'il constate que la stratégie qu'il a choisie n'est plus efficace dans le jeu proposé. Bref, « l'obstacle de nouvelles contraintes est présenté au sein d'une situation sociale où les interactions entre les membres du groupe motivent des recherches originales et rendent plus probable l'apparition de découvertes » (Pérès, 1984, p. 86).

Ainsi, dans la première situation (séquence 1), la maîtresse demande aux élèves de restituer quatre ou cinq objets qu'elle a cachés (mais ce nombre sera diminué après le bilan de l'ingénierie en 1980). Le problème est résolu aisément par l'élève et ne lui fait pas remettre en cause sa stratégie, car lorsque la mémoire suffit pour restituer peu d'objets, l'usage d'une liste n'est pas justifié (Digneau, 1980, p. 6-7). Dans la séquence 2, la situation se complexifie, il s'agit véritablement d'une « rupture¹⁴ » avec la situation précédente.

¹³ La variable didactique, explique Pérès, est « une caractéristique de la situation que l'enseignant peut contrôler et utiliser pour provoquer les processus d'apprentissage visés » (1988b, p. 308). C'est en manipulant les variables que l'on peut modifier la situation (au sens de Pérès, 1984). Le processus du « jeu de trésors » « avait fait l'objet d'une étude minutieuse des conditions susceptibles de provoquer ces apprentissages par le jeu des modifications des variables de situations adidactiques » (Brousseau, 2004, p. 257).

¹⁴ Dans le texte de Jousson, Pérès, Remy (1980, p. 13) le « saut informationnel » est décrit comme une rupture : « Cette rupture rend inopérantes les stratégies faisant appel avec succès à la mémoire

L'élève est amené à quitter sa stratégie, à chercher une stratégie plus performante mobilisant d'autres connaissances, ainsi l'élève adopte et utilise la liste car le contexte de la nouvelle situation le justifie. Le résultat prévu par les chercheurs est le changement du « comportement initial » vers le « comportement attendu » (*Ibid.*, pp. 5-11). Ce nouveau « comportement » où l'élève se représente les objets cachés grâce aux traces graphiques produites dans la liste apparaît petit à petit dans le groupe des élèves comme l'unique solution possible. C'est ainsi que Digneau (1980, p. 6) définit provisoirement le « saut informationnel » comme « la variation d'une des données de la situation qui conduit à de tels changements de comportements » chez les élèves.

Pérès (1984) a étudié les conditions de la situation d'action dans la phase de « jeu des listes » où l'élève est amené à rechercher une solution pour lui-même. La situation d'action est un processus par lequel l'élève, lorsqu'il est confronté à une situation qui lui pose problème et qui lui pose questions, va « s'apprendre une méthode de résolution » (Brousseau, 1998, p. 33). Des premières questions très naïves plus ou moins implicites peuvent être dégagées par l'élève à partir de la situation, par exemple : comment faire une liste ? Comment représenter graphiquement (tous) les objets cachés dans la boîte ? Comment faire fonctionner la liste et rendre lisibles les traces graphiques ? La recherche de solutions (des réponses à des questions implicites) amène l'élève à produire des actions qui peuvent aboutir, d'une part à la création d'un savoir (Dubois, Fénichel & Pauvert, 1993, p. 8), à la création de concepts et de notions, et d'autre part, à la construction « des régularités, de schémas, de modèles d'action souvent inconscients ou implicites » (Brousseau, 1998, p. 128). Lors de ce processus l'élève fabrique des stratégies, il les mettra à l'épreuve de l'expérience. Ces stratégies ou connaissances étant insuffisantes et peu économiques, il les rejettera (cette appréciation peut être implicite). Voici un exemple : le fait de représenter graphiquement des objets d'aspect physique similaire mettra tôt ou tard en évidence l'inefficacité de certains traits et provoquera le besoin de les différencier, mais comment ? (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Brousseau, 2004). Les décisions que l'élève prend, dans une situation d'action, sont guidées par des *représentations* (au sens des *représentations* mentales) qu'il construit à partir des relations qu'il dégage entre certains objets de la collection et qu'il perçoit comme pertinents dans la situation (ce qui sert de « modèle ») (Brousseau, 1998 ;

et nous nous attendons alors : a) à voir apparaître au sein du groupe d'enfants des propositions allant dans le sens de l'utilisation des symboles iconiques (faire une liste pour se rappeler) ; b) à voir se généraliser progressivement cette stratégie pour l'ensemble des élèves ». Voir également Pérès (1984).

Dubois, Fénichel & Pauvert, 1993). Les actions des élèves sont souvent guidées par un « modèle implicite¹⁵ ».

Pendant la fabrication et les premiers usages de la liste (Loubet & Salin, 2000), l'élève constate des erreurs concernant la « correspondance terme-symbole » et l' « énumération » (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Briand, 1993 ; Brousseau, 2004) ; il découvre et s'engage également dans un premier processus d'élaboration de désignations des objets dont l'objectif est de faire en sorte que ses *représentations* graphiques soient reconnaissables et effectives pour lui-même (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Brousseau, 2004). Enfin, toutes ces expériences et d'autres, inscrites dans la situation d'action, contribueront au passage d'une attitude de « dessinateur » vers une attitude de « désignant » chez l'élève (Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985). L'élève devient créateur de signes de diverses natures (qui seront appelés traits « distinctifs », « oppositifs » et les signes « arbitraires ». (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004). Nous les aborderons dans les fondements théoriques adoptés par l'équipe du COREM (dans la deuxième partie de ce même chapitre). C'est ainsi que la fabrication et l'appropriation de la liste nécessitent de respecter un long processus où l'élève découvre par tâtonnements et apprend à coordonner peu à peu tous les aspects antérieurement décrits, c'est-à-dire à « maîtriser » toutes ces « conditions » pour « réussir » (au sens de Brousseau, 2004, p. 257). Au vu de ces contraintes, nous comprenons pourquoi les premières listes sont « fausses » ou « incomplètes » (Loubet & Salin, 2000), et les réussites « partielles » (Brousseau, 2004).

Voici maintenant la deuxième partie du récit historique.

B. Récit historique de l'élaboration des deux dernières phases

L'année suivante, le groupe de recherche souhaitait donc faire déboucher la deuxième phase, « jeu de communication », sur la « construction et l'utilisation d'un code commun » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 9). Tout d'abord, les élèves devaient « élaborer » eux-mêmes des « moyens » de désigner des objets, phase qui pourrait être complétée « par une autre durant laquelle les enfants se mettraient d'accord sur une façon unique de les représenter [les objets] » (*Ibid.*, p. 9). Les élèves « construiraient alors un

¹⁵ Le modèle implicite est défini donc comme « l'ensemble des relations ou des règles selon lesquelles l'élève prend ses décisions sans être capable d'en avoir conscience et a fortiori de les formuler (ce qui ne veut pas dire qu'une règle d'action apparaît toujours sans qu'on soit capable de la formuler) » ou justifier (Brousseau, 1998, p. 33).

répertoire de symboles auquel ils pourraient se référer durant l'élaboration de leur liste » (*Ibid.*, p. 9). Néanmoins, durant la mise en œuvre, la maîtresse n'arrivait pas à obtenir des élèves qu'ils se mettent d'accord sur des symboles communs. Pour les élèves, construire un code commun ne présentait aucun sens. C'est ainsi qu'au cours d'une réunion de travail avec Brousseau, l'équipe raconte que ce dernier fait remarquer aux membres « qu'un code commun ne se justifie que dans une pratique de communication » (*Ibid.*, p. 9). Autrement dit, « deux interlocuteurs ne se comprennent pas parce qu'ils utilisent par exemple le même symbole pour désigner deux objets différents ou des symboles différents pour le même objet » (*Ibid.*, p.10). Dans ce cas, un « code commun » peut s'imposer comme une « nécessité ». Il est donc introduit un jeu où un élève doit désigner quatre objets contenus dans une boîte, puis donner le message dessiné (une liste contenant les dessins des objets cachés) à un camarade qui doit restituer le contenu à l'aide de ce message. Le but de l'équipe, dans le « jeu de communication », est de favoriser « l'apparition de multiples occasions de malentendus entre scripteur [l'« auteur » chez Brousseau, 2004] et lecteur. Par exemple, l'un dessine le tube de dentifrice de la façon dont l'autre représente un autre objet de la collection ; le tube de gelée ou le rouge à lèvres ou autre chose... Tous ces conflits irrésolubles sont repris au cours de débats [phase « d'élaboration de désignations communes »] intercalés dans les séances du « jeu de communication » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 10). Et le texte continue, « Les enfants prennent alors des décisions sur la représentation unique de chaque objet qui est affichée sur un panneau collectif. Chacun peut s'y référer lors de la construction et de la lecture des messages. Tous les objets ne sont pas codés au cours d'un seul débat. Plusieurs sont nécessaires » (*Ibid.*, p 10).

Commentaires : Brousseau, Remy, Jousson et Pérès ont collaboré pour l'élaboration de la phase 2, désignée comme « usage des listes à des fins de communication » (Digneau, 1980, p. 66). La phase 3, dite « d'élaboration de désignations communes », a été élaborée en collaboration avec Remy, Jousson et Pérès (Digneau, 1980, p. 97). Ces deux phases se déroulent parallèlement mais la seconde débute en décalé dans le temps. En effet, le seul moyen de résoudre les difficultés dans le « jeu de communication » (*situation de formulation* dans le modèle de Brousseau. Digneau, 1980 ; Pérès, 1984) est de se mettre d'accord avec les camarades sur un symbole commun de désignation d'un objet précis. Cette dernière phase a été étudiée sous le nom de « jeu des messages » dans la thèse de Pérès (1984). Elle a été élaborée à partir de la conception d'une situation de communication, où l'élève doit transmettre ses solutions à d'autres ; il s'agit donc pour lui de « comprendre les raisons de sa réussite afin de l'explicitier » (Pérès, 1984, p. 6). En tant que *situation de formulation*, les élèves produisent un échange d'informations fondé sur la création d'un langage. Autrement

dit, les élèves sont amenés à « mettre au point progressivement un langage que tout le monde comprenne et qui prenne en compte les objets et les relations pertinentes de la situation de façon adéquate » (Brousseau, 1998, p. 36). La construction d'un tel langage ou code (répertoire, vocabulaire, quelquefois syntaxe) en langue ordinaire ou en langage formalisé rend possible l'explicitation des actions et des modèles d'action (Brousseau, 1998). Ainsi, des débats ont lieu à propos de la *représentation* des objets de nature semblable, ce qui oblige les élèves à résoudre ces conflits après concertation et accord, et en s'aidant des désignations des élèves affichés sur un panneau collectif (Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985). Leurs propositions peuvent être l'objet de discussions spontanées à propos de la validité ou l'efficacité des nouvelles stratégies (tout en mettant à l'épreuve l'efficacité du langage utilisé) (Brousseau, 1998). En effet, Brousseau (2004, p 258) explicite un intérêt particulier pour l'étude de la « fonction référentielle » d'un « langage iconique » élaboré spontanément dans des conditions spécifiques *adidactiques* du « jeu des trésors ».

Loubet & Salin (2000), explicitent qu'il existe deux sortes d'échanges. Des « échanges informels », lors de l'élaboration des listes « sous forme de remarques au voisin, de conseils, de demandes », ou pendant qu'un élève devient spectateur d'un autre qui répond au maître, « lui-même étant déjà passé » (Loubet & Salin, 2000, p. 87). Des « échanges organisés par l'enseignant » (dernière phase « d'élaboration de désignation communes ») :

« [ces échanges concernent les] *difficultés rencontrées et la description des manières de faire pour les surmonter. Plus les élèves sont âgés, plus ces échanges sont riches. [...]* [L'enseignant] *veille à ce que les arguments présentés soient recevables et distribue la prise de parole. [...]* [Chez les grands, ce sont] *des débats, parce que les élèves défendent des positions différentes, et argumentent pour défendre la leur* » (Loubet & Salin, 2000, p. 87).

Ces débats s'inscrivent dans la *situation de validation* où « l'enfant doit prouver la vérité de ce qu'il avance. Il lui faut trouver les moyens de rendre raison de ses affirmations » (Pérès, 1984, p. 6). Lors des situations de validation, les élèves apprennent à convaincre, en respectant les règles du débat et en utilisant la preuve¹⁶ comme outil. Leurs échanges portent donc sur des déclarations ou des messages échangés lors de la dialectique de la *formulation* (des stratégies, des descriptions et des jugements) et mettent en évidence des relations existantes « entre une situation réelle concrète ou non et [...] une ou plusieurs déclarations formulées au sujet de cette situation » (Brousseau, 1998, p. 40). Souvent leurs déclarations reposent sur des théories fausses et les preuves sont insuffisantes ou

¹⁶ « La preuve est un acte social, elle s'adresse à un individu [éventuellement à soi-même] qu'il faut convaincre » (Dubois, Fénichel & Pauvert, 1993 en citant Balacheff, p. 9).

incorrectes, mais cette situation les conduit à réviser leur opinion, à interroger leurs hypothèses provisoires, à demander des preuves, à les accepter ou les refuser, à faire évoluer leur fausse théorie et à la remplacer par une théorie vraie (Brousseau, 1998). Ici, les mathématiques sont mises en œuvre « en tant que moyen d'éprouver » quelque chose. (*Ibid.*, p. 127). En résumé, ces « déclarations doivent être soumises à un jugement de la part de l'interlocuteur que ne peut pas être comme précédemment un simple récepteur » (*Ibid.*, p. 40).

Nous remarquons que sous-jacente aux notions des *situations adidactiques* cités précédemment il y a bien l'idée de Brousseau de créer et de simuler une « microsociété scientifique », où le travail de chaque élève devrait être comparable à l'activité scientifique du mathématicien : agir, formuler, prouver, construire des modèles, des langages, des concepts, conforme à la culture scientifique (Brousseau, 1998).

C'est ainsi que la situation du « jeu des trésors » trouve sa structure la plus stable. Des ajustements ultérieurs sont apportés au fil des analyses portant sur la production des élèves, sur les réflexions et débats concernant la mise en œuvre des notions théoriques, les découvertes fortuites et les bilans (nous les rapporterons tout au long de ce chapitre). En résumé, c'est grâce au cheminement collectif du COREM, orchestré par Brousseau, que l'activité « jeu des trésors » commence à mûrir.

1.1.2 La période de jeunesse

Nous avons situé la « jeunesse » de la recherche entre 1979 ou 1980 et l'année 1984. En effet, il nous semble que cette période démarre, aux alentours de 1979-1980, lorsque Pérès reprend plusieurs observations, présente un nouveau projet et prend en charge la direction de la recherche en collaboration avec la même équipe afin de prolonger et d'approfondir les travaux réalisés (Digneau, 1980 p. 108bis ; voir également Pérès 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985). Sa thèse se déroule dans le cadre de ce nouveau projet, au sein des analyses de processus recueillies pendant des réunions du collectif bordelais et des débats à partir de trois points de vue différents et complémentaires : « l'enseignante, l'observatrice et les chercheurs en didactique » (Pérès, 1984, pp. 49-50). Brousseau signale (2004, p. 260) que :

Pérès « a étudié le processus dans son intégralité, notant au passage de nombreux aspects plus psychologiques. En particulier, il a précisé les conditions et les étapes du passage des représentations iconiques, graphiques ou schématiques (analogiques) à des codes formels ».

Le sujet de la recherche, écrit Pérès (1984, p. 1), porte sur la façon « de construire et d'utiliser un répertoire de symboles iconiques fonctionnant comme un code collectif au cours d'un « jeu de communication ». La recherche s'inscrit au cœur de la problématique suivante : « comprendre ce qui dans les situations scolaires permet (ou non) l'appropriation par les élèves d'un concept mathématique visé par l'apprentissage » (*Ibid.*, p. 37). Elle trouve son origine dans les travaux¹⁷ de Brousseau des années 70. L'étude alors voulait prendre en compte un ensemble de facteurs qui paraissaient « devoir jouer un rôle dans l'apprentissage [...] en vue de déterminer ce qui peut [pouvait] expliquer les comportements observés » des élèves (*Ibid.*, p. 37). La recherche porte alors sur ces comportements (modèles utilisés, évolutions, nature des raisonnements, communications...) ¹⁸ en vue de l'objectif final : l'étude des *situations* (*Ibid.*, pp. 37-38) inscrites dans la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1998) (noté par TSD). Nous allons approfondir dans les travaux de Pérès dans la troisième partie de notre chapitre historique.

1.1.3 La période de la maturité et de l'héritage

Les travaux de Pérès seront suivis en 1985 par un document qui marque, selon nous, le début de la « période de maturité » du collectif bordelais.

Ce document, « Construction et utilisation d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle » (Jousson, Pérès, Remy, 1985), est une source documentaire importante qui transmet aux enseignants les caractéristiques essentielles de la situation du « jeu des trésors » et l'esprit dans lequel elle a été conçue¹⁹. Les documents publiés entre les années

¹⁷ Dans ces travaux, Brousseau s'interroge sur la « problématique du sens que donne l'élève à la connaissance mathématique » (Pérès, 1984, p. 2). Celle-ci prenait la forme d'un apprentissage rituel, plutôt qu'« une démarche créatrice suscitée par un objet réellement problématique » (*Ibid.*, p. 2).

¹⁸ Les questions de recherche dans la thèse de Pérès (1984, pp. 38-39) : « Utilisation d'une théorie des situations en vue de l'identification des phénomènes didactiques au cours d'une activité d'apprentissage scolaire » portaient sur : 1) le rôle du saut informationnel ; 2) les caractéristiques de la phase d'action (multiplicité d'essais, feedbacks, non explicitation), les modifications de modèles implicites (enrichissement des désignations par la création de traits distinctifs), l'augmentation du nombre d'objets reconnus, la démarche de recherche ; 3) les effets de la phase de formulation sur l'évolution de l'apprentissage (effets des échanges entre lecteurs et scripteurs) ; 4) les caractéristiques et les effets des débats à propos de la désignation des objets, la contribution des débats à l'entreprise de la création d'un code commun et les conduites de preuve ; 5) l'abandon du modèle personnel pour utiliser d'emblée le code commun ; 6) l'analyse des effets sur la production créative des traits produits par les élèves et la mise en œuvre d'activités logiques en fonction de la nature des objets choisis ». De même, dans cette thèse il propose une lecture rétrospective de l'évolution des performances des élèves au cours des années précédentes.

¹⁹ L'ouvrage a été écrit pour « offrir à des enseignants qui n'ont jamais vu cette situation [...] tous les moyens de l'organiser eux-mêmes et ceci, d'une façon fidèle » (Jousson, Pérès, Remy, 1985, p. 3). L'équipe comprend que les enseignants possèdent une psychologie et une épistémologie spontanées et non explicitées (sur la conception de l'élève, du savoir, de la manière dont l'enfant construit ses connaissances) qui donnent un sens à leurs comportements et à leurs choix pédagogiques dans leurs cours. S'ils ne comprennent pas les arguments qui fondent la situation, il leur sera difficile de réussir à

1988 et 2000 rendent compte d'une compréhension plus approfondie des soubassements théoriques, à la fois « psychologiques » et « didactiques » sous-jacents à cette ingénierie didactique et à d'autres que nous mentionnons plus bas. Ces soubassements liés à des exemples très ciblés fournissent le contexte et les outils nécessaires afin d'aider les enseignants dans la mise en place des activités largement étudiées (notamment au travers des ateliers²⁰, des publications dans des revues spécialisées et cd-rom). Les travaux de recherche ont été longtemps animés par Pérès et d'autres chercheurs, auxquels se sont joints des enseignants successifs de l'école maternelle (Loubet & Salin, 2000, p. 72).

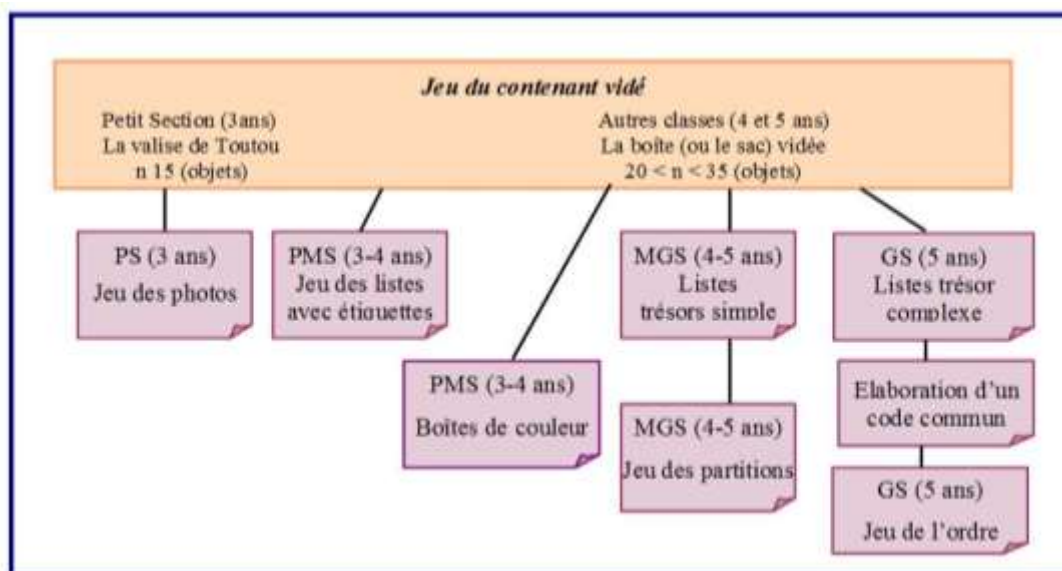
Ces travaux de recherche qui se sont déployés sur presque trois décennies sont riches d'enseignement. Nous y découvrons un héritage important révélé dans les écrits de Loubet et Salin (2000). Ces auteurs montrent comment la situation du « jeu des trésors » a nourri l'élaboration de nouveaux projets de jeux. Nous nous apercevons donc que ces projets sont en rapport avec un sous-ensemble de documents de notre corps bibliographique. C'est donc dans un rapport d'extension avec les travaux issus de cette ingénierie didactique que s'inscrivent les situations suivantes : le jeu « où habite-t-il ? » ou « jeu de la moufle » (Bonnet, Carreyre, Glycose, Salin, 1981 ; Briand, Glycose, Loubet, Olasguaga & Malpelat, 1997) ; « Qu'est-ce qui est caché dans les boîtes de couleur ? » ou « les boîtes de couleur » (Bonnet, Carreyre, Glycose, Salin, 1982 ; Loubet & Salin, 2000) ; le « jeu de l'ordre » (Pérès, 1988 ; Loubet & Salin, 2000) ; le « jeu des partitions » (Salin, 1991 ; Loubet & Salin, 2000) ; la « valise de Toutou » (Loubet & Salin, 2000).

Nous avons reproduit ci-dessous le schéma regroupant les différentes situations par niveau scolaire, schéma proposé par Loubet et Salin (2000, p. 88). Nous ajoutons entre parenthèses les tranches d'âge.

aménager les conditions nécessaires pour la mettre en place. Autrement dit, celle-ci risque de perdre son sens ou d'être interprétée différemment. De même, cet ouvrage fournit aux professeurs les éléments pour « évaluer ce que la situation produit sur le comportement des élèves et [des éléments pour] comprendre la nature des apprentissages réalisés » (*Ibid.*, p. 4).

²⁰ Notamment, le cours « Les activités logiques à l'école maternelle » et l'atelier « Analyse des modifications des stratégies des enfants dans une situation d'apprentissage » organisés par l'Université d'été « Didactique des mathématiques et formation des maîtres », IREM de Bordeaux, en juillet 1988 (Pérès, 1988 ; Loubet & Salin, 2000).

Tableau 3 : des différents jeux issus de « la boîte vidée ». Loubet & Salin (2000).



A notre avis, il est nécessaire de dire quelques mots à propos de ces travaux au moyen d'une description générale rendant compte de la nature de ces projets. Les situations énumérées par Loubet et Salin (2000, p. 71) :

« visent le développement des capacités de raisonnement des élèves et la construction des outils cognitifs de base que constituent les systèmes de désignation et de représentation de collections d'objets, non structurées ou structurées de diverses manières ».

C'est ainsi que les idées de faire éprouver aux élèves le besoin d'élaborer une liste, de construire les éléments nécessaires à sa fabrication, d'éprouver les difficultés imposées et de les surmonter par la fabrication de signes et par la lecture (codage et décodage) prennent du sens dans les contextes proposés dans les situations précédemment énumérées. Les situations citées dans le schéma (et nous pensons qu'on peut inclure celle de la « moufle ») sont situées « dans le domaine de la logique [et] ont été construites à partir d'une idée-force : prévoir ce qui est caché dans la boîte » (Loubet & Salin, 2000, p. 78). Elles partagent quelques caractéristiques communes : « La constitution d'une collection d'objets constituée au cours d'une phase collective », des objets de la collection et un contenant différents selon l'âge des élèves (*Ibid.*, p. 78). Nous dégageons du texte de Pérès que ces activités ont en commun une question « comment concevoir un apprentissage de la pensée logique à l'École Maternelle ? » (1988a, p. 164), question qui est à l'origine des recherches en didactique dans le cadre des travaux de Brousseau.

Au cours de cette période un cd-rom est produit par Briand, Loubet, Salin (2004). Le cd-rom propose vingt-trois activités adressées à la maternelle (PS, MS et GS). Ces activités

focalisent le travail sur les sujets suivants : collection/classification, désignation, énumération, rangement et ordre, dénombrement et comparaison des grandeurs (voir tableau ci-dessous). Lorsqu'on regarde de près le cd-rom, la description de certaines activités nous permet de reconnaître un air de famille avec certaines phases du « jeu des trésors » (par exemple, « la valise de Toutou », « la moufle », « jeu des photos », « la boîte des couleurs », etc). De même, le « jeu des trésors » est présenté dans le cd-rom, et sa description est amorcée en trois activités : « boîte du trésor » (GS), « jeu des listes 1 » (GS) et « code commun » (GS).

Tableau 4 : CD-rom Apprentissages mathématiques en maternelle. Briand, Loubet, Salin (2004)

	Collections	Désignation	Enumération	Rangement et ordre	Dénombrément	Comparaison de grandeurs
PS	Valise de toutou	Moufle		Respectez la file 1	Voyagers	
	Tris de graines	Jeu des photos				
MS		Boîte de couleurs	Boîte d'allumettes		Mise de couvert	Sapins trapèzes
	Sac de trésor	Jeu des Listes 1		Respectez la file 2		
		Boîtes identiques			Voitures et garages	
GS	Boîte du trésor	Jeu des Listes 2		Boîte en ligne	Respectez le rang	Escalier
		Code commun			Bon panier	Sapins disques

En couleur les jeux décrits dans notre texte. Les jeux en correspondance avec les phases de l'ingénierie les « Jeu des trésors » sont reliés par des flèches vertes. Les jeux soulignés en bleu partagent des principes similaires au « Jeu des trésors ».

L'activité les « boîtes en ligne » (Briand, Loubet, Salin, 2004) ou « jeu de l'ordre » (Pérès, 1988b) est particulièrement intéressant. Il s'agit d'une suite du « jeu des trésors » où les élèves sont amenés à se souvenir des objets cachés mis en disposition linéaire, favorisant l'apprentissage de l'écriture et de la lecture horizontale. Ainsi, il nous semble que cette disposition linéaire et écrite permet à l'élève de visualiser directement la relation entre données. L'élève est alors en mesure de produire une réflexion mathématique plus complexe car le fait de prendre appui sur un support écrit ou graphique lui permet d'avoir un vue d'ensemble, repérer les contradictions, chercher des solutions en construisant un regard critique sur son travail.

1.2 Les fondements théoriques du « jeu des trésors », COREM

Les fondements sous-jacents à la situation du « jeu des trésors », élaborés par le collectif bordelais, se révèlent passionnants à nos yeux. Nous expliquerons pourquoi par la suite. Dans sa thèse, Pérès (1984) explique que la situation, extrêmement riche, permettait aux élèves de « mettre en jeu des démarches de construction logico-mathématiques très intéressantes » et fournissait à l'équipe de recherche un « remarquable objet pour l'étude des situations didactiques dans les apprentissages mathématiques » (Pérès, 1984, p. 1). Nous développerons donc en deux temps cette affirmation, premièrement, par rapport à l'activité en tant qu'objet d'étude pour la TSD, et deuxièmement, par rapport à la nature des apprentissages des élèves en tant qu'objet d'étude pour l'apprentissage de nature sémiologique et logico-mathématique (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985). Nous proposons des éléments de constats, des analyses ou des réflexions à la fin de chaque partie.

Nous allons maintenant plonger dans les fondements théoriques (à la fois didactiques, psychologiques et épistémologiques, au sens de Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985) utilisés pour l'élaboration de cette ingénierie didactique. Comme nous le verrons, ces fondements font partie de paradigmes complémentaires. Notre but n'est pas de rentrer dans une étude très approfondie des textes et des paradigmes sous-jacents aux travaux de l'équipe bordelaise. En revanche, nous tenterons de condenser leurs idées et leurs références principales.

1.2.1 Le « jeu des trésors » en tant qu'objet d'étude pour la théorie des situations didactiques

A. Les situations adidactiques et le « jeu des trésors »

L'ingénierie didactique du « jeu des trésors » a été élaborée en prenant appui sur la TSD, plus particulièrement sur le modèle d'apprentissage par « adaptation » conçu par Brousseau (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Salin, 1991 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004). Dans ce modèle, les *situations adidactiques* que nous avons décrites dans le récit historique se distinguent d'autres types de situations parce qu'elles reposent sur la « façon dont les élèves sont conduits à produire des représentations » à partir des connaissances élaborées par eux-mêmes en leur donnant un véritable sens (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Salin, 1991 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004). Cela rejoint, à

notre avis, la position épistémologique de l'équipe où la « connaissance n'est pas transmise à l'enfant, il doit la construire lui-même à partir des obstacles²¹ et des perturbations rencontrées au cours de ses démarches de résolution » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 p. 33bis ; voir également Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Pérès, 1988 ; Brousseau, 2004). Ainsi les élèves peuvent être confrontés à de tels « obstacles » ou « perturbations » lors de la séquence du « saut informationnel » (comment passer de la restitution de deux objets à douze objets ?), du « jeu de listes » (comment créer un signe qui évoque l'un des objets d'une sous-collection doté de caractéristiques semblables ? comment assurer que tous les objets sont dessinés, que rien n'a été oublié ou que tous ont été pris en compte une seule fois ?) ou du « jeu de communication » (comment doit être codé un signe pour qu'il soit décodé correctement lors de la lecture qu'en fait un camarade ? entre d'autres questions). Par rapport à la position épistémologique du collectif bordelais, c'est ici que se trouve l'origine de la nécessité d'élaborer des *situations* où l'élève est amené à construire progressivement et par lui-même ses connaissances ; des *situations* où le maître aménage le *milieu* à partir de conditions précises provoquant de manière indirecte l'apprentissage chez l'élève. Autrement dit, tout se passe au sein d'« un processus où la connaissance visée n'est pas directement enseignée par le maître mais peut apparaître progressivement chez l'enfant à partir de multiples remaniements structurels [des stratégies] ; ceux-ci étant le résultat des confrontations avec un certain type d'obstacles rencontrés au cours de l'activité » (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 3 ; Pérès, 1984, p. 2 ; Pérès, 1988, p.165 ; Loubet & Salin, 2000, p. 71). Ainsi, les interactions avec les productions propres ou communes ou l'interaction avec les camarades (ici, la fabrication et l'usage de la liste et des signes, les échanges et les débats), au sein de chaque *situation* (construite selon des « conditions » précises et des « obstacles » bien conçus), provoqueraient des « modifications de comportements » chez les sujets en favorisant la « genèse de concepts » (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Pérès, 1988 ; Brousseau, 2004). Ces idées semblent être inscrites dans la citation de Brousseau publiée par Salin (1991, p. 32) à propos de l'activité le « jeu de la partition », née au sein du « jeu des trésors » : « l'élève apprend en s'adaptant à un milieu qui est facteur de contradiction, un

²¹ Le mot obstacle est adopté par l'équipe en 1980. Il est brièvement cité dans le document de Jousson, Pérès et Remy (1980, p. 3) : « Cette conception de l'acquisition de la connaissance, que nous voulons à la fois, conforme aux théories épistémologiques de Piaget et à la notion générale d'obstacle épistémologique de Bachelard, est nécessaire pour deux raisons : [...] instaurer chez l'enfant un rapport au savoir mathématique qui serait en rupture avec ce que Brousseau a défini comme la pensée mathématique scolaire. Et qu'un tel apprentissage mettrait en œuvre non plus de simples modifications de conduites relevant d'un certain type de conditionnement, mais des remaniements internes, d'ordre structurel. Autrement dit, la notion apparaîtrait comme le résultat d'une authentique activité de création logico-mathématique ». Les auteurs (Jousson, Pérès, Remy, 1980) ajoutent une citation de Bachelard (1975) à propos de la notion d'obstacle, dans la note bas de page, la voici : « Toute notion vraie, se construisant contre des constructions erronées qui ne sont pas dues au hasard, mais représentant le modèle spontané utilisé pour résoudre un problème donné ».

peu comme le fait la société humaine. Ce savoir, fruit de l'adaptation de l'élève, se manifeste par des réponses nouvelles qui sont la preuve de l'apprentissage ». Le but de l'équipe bordelaise est de faire passer l'élève d'un « comportement » rendu inefficace vers un autre, véritablement efficace et adéquat à la nouvelle situation. Ce changement de « comportement » (Pérès, 1984) plus tard appelé « stratégie » (Loubet & Salin, 2000) rend compte de la nouvelle « connaissance acquise » par l'élève.

Dans ce contexte, chaque *situation adidactique* (*d'action*, de *formulation* ou de *communication*, de *validation*) doit réunir une ensemble des « conditions »²² assez précises, comme nous l'avons souligné précédemment, afin de déclencher les modifications de « comportements » ou de « stratégies ». Le rôle du maître est très important car la mise au point des conditions nécessaires pour obtenir le *milieu* « presque adidactique » du « jeu des trésors » (Brousseau, 2004, p. 242) dépend des réaménagements du *milieu* que le maître fait en fonction des « variables didactiques » préalablement définies (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004). Ces variables ont la fonction de rendre « inopérante » la « connaissance spontanée » que l'élève met en œuvre pour résoudre un problème inscrit dans la situation. L'élève doit abandonner la connaissance et les stratégies inopérantes pour mettre en route un projet de recherche d'une connaissance et de stratégies efficaces (Pérès, 1984). Par exemple, demander à l'élève de restituer un nombre d'objets difficile à retenir. La solution est utiliser une *représentation* - la liste et les signes -. C'est ainsi que la nouvelle connaissance permet à l'élève de « s'adapter à la situation devenue problématique ».

Cette conception de la construction de la connaissance, expliquent Pérès et ses collègues, est tout à fait conforme à la théorie piagétienne de l'équilibration (Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Pérès, 1988a ; Pérès, 1988b ; Loubet & Salin, 2000). Cette théorie a fourni des éléments pour analyser les comportements et les évolutions des connaissances des élèves, prenant en compte les caractéristiques de la pensée préopératoire (Loubet & Salin, 2000). Elle peut rendre compte « de l'évolution des comportements comme un lent processus d'autorégulation, au cours duquel les conflits entre un schème habituel et une situation nouvelle jouent un rôle moteur » (Salin, 1991, p. 31 ; Loubet & Salin, 2000, p. 77).

²² « Il s'agit de concevoir un ensemble de conditions qui fasse qu'un sujet doive nécessairement utiliser cet objet comme moyen pour obtenir un certain résultat. Ces conditions ne sont pas a priori indépendantes les unes des autres ni indépendantes de l'objet ainsi défini. Elles seront modélisées par un ou des systèmes mathématiques appelés situations et formellement structurées comme des jeux mathématiques » (Brousseau, 2004, p. 245).

Ainsi, l'élève qui représente le contour des objets dans ses dessins lors du jeu des listes (par exemple des objets ronds par de simples signes ronds, voir figure ci-dessous), ne pourra pas identifier à quel objet appartient chaque contour. Il devra changer ce schème devenu habituel (dessiner des ronds) par un nouveau adapté à la *situation* (différencier les dessins, deux ou plusieurs, afin d'associer une désignation et un objet exact). Ce dernier schème permettra de résoudre le conflit provoqué par des dessins identiques (deux ronds) moyennant un trait supplémentaire (par exemple en noircissant l'un des signes évoquant l'une des propriétés de l'un des objets).

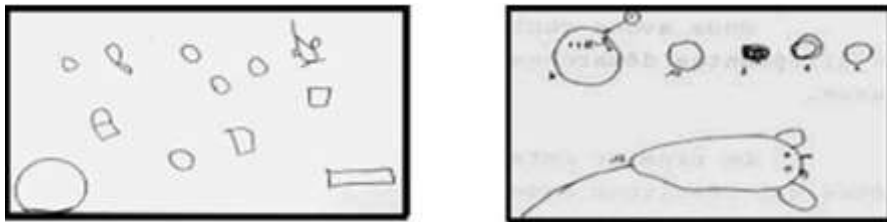


Figure 2 : production des élèves, mise en oeuvre 1982-1983. Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985)

Lorsque les objets de contour semblable sont plusieurs, par exemple onze billes, l'élève devra produire un schème différent élaborant des signes arbitraires (cf. Figure ci-dessous). Ainsi, l'élève peut relier ces signes qu'il a produits à un objet précis appartenant à la collection d'objets du trésor. C'est ainsi que l'équipe est parvenue à saisir ce qui est en jeu dans les « remaniements » des comportements ou des stratégies grâce aux théories épistémologiques constructivistes, où l'apprentissage est conçu comme le « résultat d'un processus adaptatif » (Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Salin, 1991 ; Loubet & Salin, 2000).

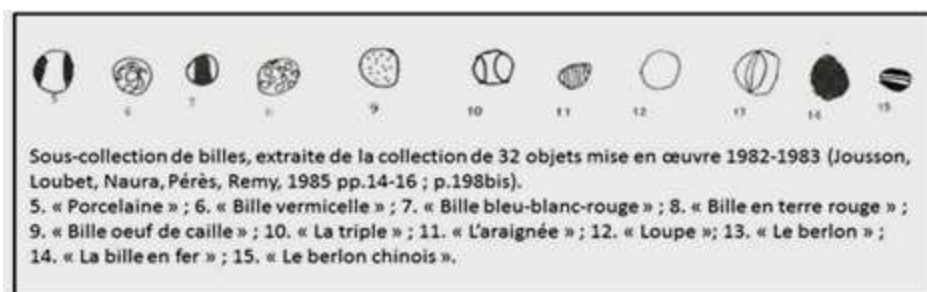


Figure 3 : des codes de la sous-collection d'onze billes. Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985)

Dans le document de 1985, l'équipe déclare avoir « des raisons de penser que la situation offre aux enfants une expérience très intéressante, tant au plan sémiologique qu'au plan

logique » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 1). Pérès décrit que la particularité du travail avec les élèves de l'école maternelle, que ce soit dans la construction de symboles, dans la *représentation* de l'espace, ou dans la *représentation* de l'ordre, est que ce travail est « construit naturellement par l'enfant au cours de son développement (contrairement aux notions mathématiques enseignées plus tard) » (Pérès, 1988a, p. 166). Le collectif du COREM définit l'hypothèse de travail selon laquelle au cours de ces activités, il a la possibilité d'« agir sur la genèse des structures logiques elles-mêmes » (Pérès, 1988a, p. 166). Notons que le terme « logique » apparaît à partir de l'année 1984, tandis que le terme « logico-mathématique » avait été adopté depuis de 1980. Nous verrons ultérieurement comment des notions « logiques » et « mathématiques » sont reprises dans la partie concernant les fondements théoriques des démarches de construction logico-mathématique chez les élèves.

La construction des phases du « jeu des trésors », elle a été mise au point en prenant appui sur le modèle des *situations adidactiques*²³ « formellement structurées comme des jeux mathématiques » (Brousseau, 2004, p. 245 ; voir également les travaux de Digneau, 1980 et Pérès, 1984). L'équipe bordelaise a élaboré, articulé et étudié chacune des trois dernières phases à l'aide des concepts théoriques tels que le processus de « saut informationnel », et les situations (Digneau, 1980 ; Pérès, 1984 respectivement) dites *d'action*, de *formulation*, de *validation* (Brousseau, 1998, pp. 25-43 ; Digneau, 1980 ; Pérès, 1984, pp. 10-29). Les documents révèlent que la première phase dite de « constitution du référentiel » est la moins étudiée²⁴. Du point de vue de la recherche, l'aspect le plus intéressant pour l'étude des *situations adidactiques* est portée par les trois phases suivantes : « premières listes individuelles », « usage des listes à des fins de communication », « élaboration de désignations communes » (Digneau, 1980 ; Pérès, 1984 ;

²³ Une description détaillée des *situations adidactiques* est fournie dans le livre de Brousseau de 1998. Toutefois, nous avons en parlé lors de commentaires du récit historique.

²⁴ Nous remarquons dans les travaux de Digneau (1980), Jousson, Pérès, Remy (1980) et Pérès (1984) un apparent manque d'intérêt pour cette phase. « Cette phase ne fait pas partie intégrante du processus que nous étudions en ce sens que la construction de désignations écrites n'y est pas abordé » (Digneau, 1980, p. 12). « Elle ne fait pas partie de l'analyse du processus et n'a pas donné lieu à une observation systématique, nous en dirons quelques mots dans la mesure où elle rend possible la suite des activités » (Pérès, 1984, p. 20). « Cette phase ne fait pas partie intégrante du processus que nous étudions en ce sens que la construction de désignations écrites n'y est pas abordé » (*Ibid.* p. 12). Il nous semble que la raison de cette décision, prise par l'équipe bordelaise, repose sur l'objectif de sa recherche qui est l'étude de l'appropriation d'un code graphique, individuel et commun, laissant de côté l'étude de l'usage d'un code oral commun, les influences et les effets de la mise en relation entre ce code et le code graphique. Le texte de Brousseau (2004) nous donne d'autres raisons : « Nous nous sommes intéressés essentiellement à la fonction référentielle (le discours se fait en fonction de ce qu'on a à dire) d'un langage iconique et à son élaboration spontanée dans des conditions spécifiques adidactiques » (*Ibid.* p. 258). Un autre élément vient renforcer notre supposition. Brousseau montre bien la distinction qu'il fait entre une phase orale et une autre, graphique, comme le souligne la citation suivante : « Le passage de la phase verbale à la phase graphique sera commandée par un saut informationnel [...] » (*Ibid.*, p. 259).

Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985). En effet, elles constituent trois catégories de *situations* (Pérès, 1984), où le rapport de l'élève à l'objet de la connaissance change en fonction du type de relations établies au sein des interactions des sous-systèmes définis par Brousseau ; « maître, connaissance, élève, milieu » (Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984). Nous rappelons que dans sa thèse, Pérès (1984, p.6) décrit les caractéristiques de ces catégories et fait une analyse didactique :

Premièrement, de la *situation d'action* (« jeu des listes »), où « l'élève est amené à rechercher une solution pour lui-même » (il s'agit alors de réussir à l'aide d'une liste personnelle) ;

Deuxièmement, de la situation de communication ou de formulation (« jeu des messages »), où l'élève doit « transmettre ses solutions à d'autres (il s'agit de comprendre les raisons de sa réussite pour expliciter) ;

Troisièmement, de la situation de validation (construction du code commun), où l'élève doit *prouver la vérité* de ce qu'il avance (« il faut trouver les moyens de fournir les raisons de ses affirmations »). Et enfin, il analyse l'utilisation de ce code commun.

Ainsi, à la lumière des citations précédentes et de l'objectif de la recherche de Pérès, nous pouvons mieux comprendre pourquoi le « jeu des trésors » est nommé par Brousseau comme une « situation fondamentale ». Brousseau (2004, p.60) l'explique : « chaque connaissance peut se caractériser par une (ou des) situation adidactique qui en préserve le sens et que nous appellerons situation fondamentale ».

1.2.2 La nature des apprentissages construits par des élèves, dans le « jeu des trésors », en tant qu'objet d'étude

Les résultats des premiers travaux (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980) rendent compte des découvertes qui sont formellement présentées sous la forme de soubassements théoriques dans les documents des années 1984 et 1985. Ces découvertes abordent les processus logico-mathématiques sous-tendant l'activité²⁵ du « jeu des trésors ». Pérès (1984, p.29) présente la richesse des apprentissages à la lumière de deux questions : « de quelle nature sont ces derniers ? Quelles connaissances peuvent être construites par l'enfant dans les situations didactiques proposées ? ». Ces questions trouvent leurs réponses dans le type d'obstacle envisagé que l'élève peut rencontrer au cours des activités.

²⁵ Les processus logico-mathématiques étudiés se placent après la situation de saut informationnel, lorsque les enfants adoptent la liste comme moyen de se représenter et de se rappeler des objets cachés. « Une fois ce procédé du dessin adopté, le jeu proprement dit peut alors commencer » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 32).

Ainsi, sont identifiés des « obstacles d'ordre sémiologique » et d'« ordre logico-mathématiques » (Pérès, 1984, pp. 29-34 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980, pp. 8-10).

En effet, l'équipe bordelaise considère pendant de longues années que c'est précisément l'analyse des « obstacles » qui lui permettra de « comprendre ce qui est construit par l'enfant au cours de la modification progressive de ses représentations²⁶ ». (Pérès, 1988b, p.306). Ces obstacles sont repris dans le document de 1985 sous le nom d'« apprentissage de nature sémiologique » et « apprentissage de nature logico-mathématique » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp .34-37). Nous n'avons pas trouvé les raisons qui ont mené l'équipe vers ce changement de lexique. En revanche, la description de ces apprentissages est bien détaillée dans les documents jusqu'à l'année 1988. Dans les ouvrages ultérieurs, la description devient plus succincte, démontrant la maîtrise des concepts approfondis par le collectif (par exemple, Pérès, 1988a, 1988b ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004). Nous considérons également que ces publications répondent à d'autres objectifs que la transmission de fondements théoriques. D'ailleurs, nous énonçons rapidement la publication d'un diaporama en juin 2011, « Ingénierie didactique, des situations, des curriculums »²⁷, qui n'a pas été considéré au début de notre recueil historique. Ce diaporama montre un regroupement des apprentissages qui s'opèrent lors de la mise en œuvre du « jeu des trésors » : l'usage de la désignation d'objets, des ensembles ou la *représentation* des collections, des relations, des opérations logiques, de l'énumération. Enfin, il s'agit également de l'apprentissage des bases de la connaissance des nombres.

Afin de structurer le plus clairement possible cette partie, nous adoptons la proposition élaborée par l'équipe bordelaise au fil des années, qui est cristallisée dans les travaux de Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985) et de Pérès (1984). Nous l'enrichissons au fur et à mesure de notre exposé avec des informations issues de documents ultérieurs (par exemple, Briand, 1993 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004). Enfin, nos lectures nos permettent de remarquer que les analyses et les conclusions du collectif bordelais (en 1984

²⁶ « Chaque type de représentation ainsi identifié renvoie donc à un comportement cognitif spécifique. Les erreurs ne sont pas des réponses données au hasard, elles sont le résultat d'un processus adaptatif durant lequel l'enfant met en œuvre ses connaissances disponibles, (ses schèmes d'assimilation dans la terminologie piagétienne). Mais ceux-ci ne permettant pas de résoudre les difficultés, ils doivent se modifier si la situation se représente. L'évolution des représentations au cours de l'apprentissage peut alors être interprétée comme le résultat du remaniement interne des actions cognitives du sujet et cela, à partir des obstacles rencontrés. Il faut donc étudier la raison des obstacles car c'est précisément cette analyse qui peut nous permettre de comprendre ce qui est construit par l'enfant au cours de la modification progressive de ses représentations » (Pérès, 1988b, p. 306).

²⁷Brousseau (2010). La désignation d'objets, l'énumération et la représentation de collections (5-6 ans) (en ligne 6 juin 2011) <http://guy-brousseau.com/1797/cours-2010-2011-ingenierie-didactique-des-curriculums-1-designation-les-tresors/>

et 1985) les ont amenés à mettre en lumière les apprentissages que nous citons dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : nature des apprentissages dans le « jeu des trésors ». Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985)

L'apprentissage de nature Sémiologique	L'apprentissage de nature logico-mathématique
<ul style="list-style-type: none"> a) Le rapport à la représentation b) La représentation graphique 	<p>Il est classé en 3 catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La mise en correspondance terme à terme entre les objets et leur désignation b) La construction de traits distinctifs c) La construction de traits oppositifs

A. L'apprentissage de nature sémiologique

a) Le rapport à la *représentation*

Pérès (1984) explique que dans la conception de Brousseau pour l'enseignement du nombre, l'activité du « jeu des trésors » aurait pour but d'amener l'élève vers une « attitude de désignation » où le « signifiant » ou « représentant » (qu'il soit dessin ou signe linguistique) « ne prend son sens qu'en renvoyant à tout autre chose qu'à lui-même » (Pérès, 1984, p. 29). Afin d'éclaircir cette affirmation, Pérès (1984, p. 30) cite El Bouazzaoui en note de bas de page :

« Au début du cours préparatoire, les enfants sont amenés ainsi à utiliser un code déjà construit pour désigner un objet par un signe, puis une collection par plusieurs signes et enfin une collection par un seul signe. Ensuite, la désignation concerne le nombre ».

Selon Pérès (1984, p. 30), que l'élève soit dans la « construction d'un symbole » ou qu'il soit dans « l'usage d'un code déjà constitué », c'est le « rapport habituel » de l'élève face à la *représentation* qui est questionné. Désigner « n'est pas une activité spontanée » (*Ibid.*, p. 30). L'élève doit quitter une « attitude de dessinateur » - celui « qui dessine pour le plaisir de s'exprimer » en dessinant – « où le souci de réalisme n'est subordonné à aucune nécessité de se faire comprendre » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 34 ; Pérès, 1984, p. 30 respectivement). Cette idée et la suivante étaient en germe dans les années quatre-vingt. L'élève doit adopter une « attitude de désignant » - qui vit « le souci de

désigner un objet particulier pour communiquer » de manière efficace - ; « où la finalité est exclusivement de pouvoir indiquer sans erreur l'existence d'un objet précis » (Pérès, 1984, p. 30). De plus, le texte de 1985 décrit l'importance de l'activité de désignation dans le contexte mathématique : « Cette activité de désignation où l'enfant devra utiliser le signe mathématique pour indiquer les caractéristiques d'un objet (par exemple, la quantité des éléments d'une collection) sera nécessaire lors des apprentissages ultérieurs » et dans cette perspective, l'activité du « jeu des trésors » « peut apparaître comme une initiation intéressante » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp. 34-35).

b) La *représentation* graphique

Par rapport à ce point, nous ne trouvons pas d'éléments rendant compte d'une évolution sur la *représentation* graphique. En outre, nous retrouvons dans le texte de Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985) que le rapport à la *représentation* est présenté sous l'intitulé : « apprentissage de nature sémiologique ». Nous retrouvons deux citations qui semblent être stabilisées par l'équipe entre 1980 et 1985. Les voici :

« *Bien que les enfants aient déjà à leur disposition un répertoire de signes graphiques conventionnels, il se révélera insuffisant dans la mesure où il s'agira de fournir une copie d'un objet singulier parfois très complexe (par exemple, un bulldozer miniature). De ce point de vue, on peut s'attendre à ce que l'apprentissage débouche sur l'appropriation de schèmes représentatifs nouveaux (en rapport d'ailleurs avec les progrès de l'activité perceptive) et un enrichissement du répertoire symbolique* » (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 8 ; Pérès, 1984, p. 30 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 35).

« Les enfants améliorent leurs désignations en les complexifiant, en les rendant plus aptes à désigner efficacement les objets, en réduisant incertitudes ou confusions » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 34), ce qui peut être compris comme le symptôme d'un travail d'élaboration des élèves.

Nous verrons dans la suite de notre travail comment la *représentation* est reliée au développement de la pensée « logique », également appelée « logico-mathématiques » par les écrits précédents à l'année 1985 comme nous l'avons déjà dit.

B. L'apprentissage de nature logico-mathématiques

Ce sont les apprentissages dont les membres de l'équipe de Bordeaux voulaient favoriser l'apparition au maximum (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 35). Au cours des années, le collectif de chercheurs et des enseignants ont étudié un vaste ensemble d'aspects qui ont fait l'objet d'une étude systématique (permettant donc des études

comparatives à partir des années précédentes), d'un approfondissement de la notion de *représentation* (au sens des travaux de Brousseau, 2004), ainsi que des processus logico-mathématiques (Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984) ou logiques (Pérès, 1988 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004²⁸). Par exemple, la mise en correspondance (un dessin par objet), l'évolution des désignations pour l'ensemble des élèves, l'étude des divers types de symbolisation et leur évolution au cours de l'apprentissage, ainsi que l'étude approfondie des effets réels de la situation sur la modification qualitative de chaque désignation²⁹. En 1984, les études portent sur les évolutions du type de désignations enrichies, du nombre de désignations convenablement interprétées, du nombre de paris gagnés et la formulation des modèles utilisés implicitement. Nous percevons, dans les écrits ultérieurs, l'évocation d'autres sujets qui semblent avoir été étudiés, comme l'évolution de l'emploi des listes, l'évolution de la fréquence d'oubli des désignations, l'évolution du nombre d'objets reconnus (Loubet & Salin, 2000, p. 80). Les documents plus récents de notre corpus bibliographique (Briand, 1993 ; Briand et coll. 1997 ; Loubet & Salin, 2000 ; Briand, Loubet, Salin, 2004 ; Brousseau, 2004) mettent en évidence d'autres apprentissages repérés et étudiés tels que l'énumération, la création d'un « signe arbitraire » (Loubet & Salin, 2000, Brousseau, 2004). Nous approfondissons maintenant la description des apprentissages logico-mathématiques.

a) La mise en correspondance terme à terme entre les objets et leur désignation, et l'énumération

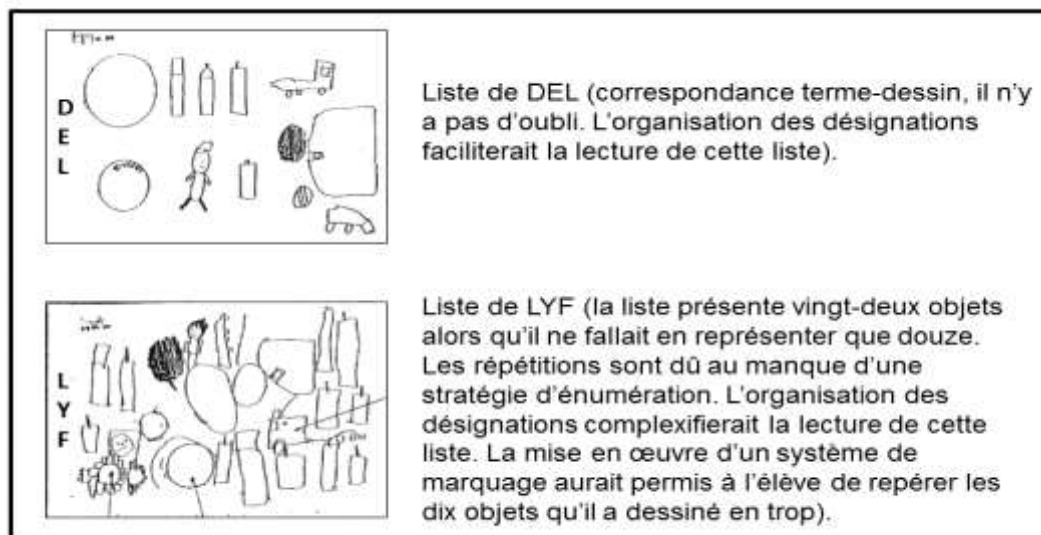
La « mise en correspondance terme à terme » d'objet-symbole est considérée en tant qu'apprentissage et comme l'un des objectifs de l'activité depuis le début de la mise en œuvre du « jeu des trésors ». Une désignation suppose qu'à un seul objet correspond un symbole et un seul, donc tous les objets d'une collection doivent être symbolisés. Cela veut dire que la liste sera efficace si l'élève met nécessairement en correspondance rigoureuse les objets et leurs désignations. Mais cette opération bijective que nous venons de décrire n'est pas spontanée chez l'élève ; elle exige un apprentissage (Pérès, 1984, p. 31 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 35). Dans les années quatre-vingt, cette activité a été étudiée au moyen de résultats recueillis par rapport à la diminution des oublis d'objets sur les listes (Pérès, 1984, p. 73). Lors de la mise en œuvre, les élèves désignaient en traçant le contour de chaque objet ou le gardaient à la main pour en dessiner le symbole. Ils le reposaient dans la boîte sans avoir jamais la possibilité d'avoir la collection entière devant

²⁸ Brousseau (2004, p. 256) signale que certaines connaissances logiques et mathématiques sont déjà implicitement mobilisées par les élèves à partir de la première phase.

²⁹ Par exemple, « la désignation d'un même objet présenté lors de plusieurs séances successives, influence de la présence d'objets formels semblables dans l'apparition de traits supplémentaires oppositifs, etc. » (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 26).

eux. Ce qui rendait possible l'oubli d'une ou de plusieurs désignations, ou encore la répétition de désignations en cas d'absence d'un système de vérification permettant de s'assurer de l'exactitude de la correspondance entre les objets de la boîte et les *représentations* de la liste (voir exemples dans le tableau ci-dessous).

Tableau 6 : deux listes fabriquées au cours de la phase 2 « jeu des listes ». Pérès, (1984)



Ces observations ont été repérées lors des mises en place suivantes (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Salin, 1991). Les oublis et les répétitions sur les dessins et lors de la lecture des listes sont dûs à une connaissance que l'élève ne maîtrise pas et qui n'était pas clairement identifiée et étudiée avant les travaux de Briand (1993)³⁰, mais nommée depuis 1980 : l'« énumération ». Énumérer une collection n'est pas un comportement immédiat, dit Brousseau (2004). Cette connaissance ne figure pas comme objet d'enseignement. Elle « s'acquiert spontanément lors de l'apprentissage du comptage » (*Ibid.*, p. 261). Effectivement, l'énumération est une connaissance procédurale qui permet à l'élève de contrôler une collection en déterminant ce qui a déjà été pris en compte de ce qui ne l'a pas été, en évitant les oublis et les répétitions.

³⁰ Dans sa thèse doctorale (Briand, 1993), sous la direction de G. Brousseau : « L'énumération dans le mesurage des collections : un dysfonctionnement dans la transposition didactique », Briand expose la difficulté imposée aux élèves de prendre seuls la responsabilité d'utiliser l'énumération quand l'enseignant ignore son existence. L'énumération est une connaissance procédurale, une opération qui produit un ordre total qui permet la détermination de l'ensemble. Elle « constitue un instrument de contrôle du comptage ». Elle ne dépend pas du nombre ; c'est, en effet, l'un des principes du comptage, au cours duquel l'élève prend en compte chaque objet d'une collection une fois et une seule, et n'en oublie aucun. Elle peut se présenter sous la forme d'un marquage spatial où l'élève range les objets convenablement afin de séparer ce qui est déjà pris de ce qui ne l'est pas, ou d'un marquage visuel à l'aide d'un repère pour les objets ayant une distribution spatiale fixe.

C'est ainsi que l'énumération est également un autre apprentissage qui se construit petit à petit dans la *situation* du « jeu des trésors », explique Briand en reprenant les analyses des mises en œuvre. En effet, la situation permet aux élèves de prendre conscience des oublis et des répétitions des signes, elle les amène à élaborer et à mettre en œuvre un « projet effectif de contrôle » de l'« exhaustivité » des objets qu'ils doivent désigner, coder (Briand, 1993, pp. 227-229) ou lire, décoder (Digneau, 1980). Par exemple, pour retrouver les éléments de la collection des douze objets cachés, au cours du « saut informationnel », les élèves doivent contrôler et déterminer une collection. Ils doivent « produire l'inventaire, à l'aide d'analogies, d'oppositions, de pré-classification » (Briand, 1993, p. 229). Dans le « jeu des trésors », explique Briand, la *prise* des objets afin de les *mettre de côté*, peut « produire une énumération à l'insu des enfants » (*Ibid.*, p. 229) pendant la désignation des objets.

« La construction de la liste répond au problème des limites de l'organisation effective de cette première énumération. Le passage aux listes écrites permet de mettre à l'épreuve d'autres conceptions de l'énumération, en liaison avec la fonction symbolique. Ainsi, les élèves conçoivent qu'une énumération d'un ensemble (d'objets) peut se construire à partir d'un autre ensemble (de symboles) qui les représente. Cette nouvelle énumération est la solution au problème posé » (Briand, 1993, p. 229).

Nous évoquons également d'autres procédures d'énumération qui peuvent être observées, par exemple ranger les objets en une disposition linéaire lors de la première phase (constitution du référentiel, plus précisément le « jeu de la boîte vide »). Pour la deuxième phase, cocher chaque objet bien lu dans le tableau public de gains ou lever les doigts de la main pour représenter les objets déjà pris en compte des objets manquants.

Lors de l'analyse comparative des documents, nous découvrons dans ceux de 1980, notamment dans le compte-rendu, comment les chercheurs ont repéré et discriminé « deux démarches cognitives fort différentes en fonction de la nature des objets à désigner » (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 21). Il s'agit de l'émergence des traits, les uns centrés sur le caractère positif de l'objet, les autres permettant d'opposer des objets de formes semblables que les élèves doivent représenter et distinguer afin de les décoder correctement. Nous abordons ce sujet dans les paragraphes suivants.

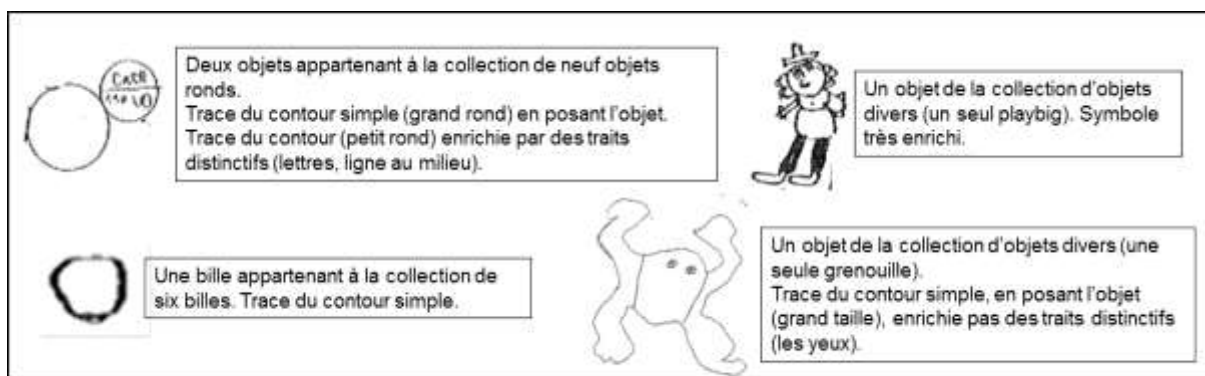
b) La construction de traits distinctifs

La *représentation* des objets par des élèves semble suivre « un ordre *génétique* presque immuable et général » (Brousseau, 2004, p. 261). D'abord la « trace du contour », résultat d'une procédure de décalquage, se répand rapidement chez les élèves (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ;

Brousseau, 2004). En quelque sorte la « trace » permet de réunir « le décalque (donc l'indice, c'est-à-dire un prolongement de la réalité de l'objet) et la *représentation* graphique (donc le symbole, c'est-à-dire l'absence matérielle) » (Pérès, 1984, p. 62). Les élèves expérimentent l'inefficacité de la procédure lors de la lecture des listes. Ils constatent que l'ajout (au contour) de quelques traits positifs met en évidence les caractéristiques de la singularité des objets (cf. Tableau ci-dessous).

Ces premiers traits, nommés distinctifs, sont déjà énoncés sous le titre des « remarques de types analogiques » dans le mémoire de Digneau (1980), et sous la dénomination de « traits distinctifs » dans le compte-rendu de 1980 (Jousson, Pérès, Remy, 1980).

Tableau 7 : des exemples de désignations (Pérès, 1984)



Pour symboliser un objet, il faut « faire un choix parmi un certain nombre de traits pouvant être représentés en fonction de la pertinence de l'information que l'on veut transmettre » (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 8 ; Pérès, 1984, p. 31 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 36). Dans cette perspective, nous dirons que les caractères choisis par l'élève, traduits par de nouveaux traits, « distinctifs », ajoutent des informations (certaines caractéristiques ou propriétés de l'objet) que le simple contour ne peut pas transmettre (cf. Tableau ci-dessus).

Brousseau (2004, p. 261) explique qu'« un caractère est distinctif lorsqu'il suffit à déterminer un objet dans le référentiel ». Par exemple, dans une collection, seul l'Indien est un bonhomme qui porte des plumes ; un seul camion porte une étoile. Dans ces deux cas les objets sont très dissemblables par rapport aux autres objets du référentiel, donc « l'ajout de traits, propres à un seul des objets permet de les représenter et de les reconnaître facilement » (Loubet & Salin, 2000, p. 79). Le collectif bordelais en a donc conclu que l'apprentissage porterait, dans ce cas, sur l'apparition de « démarches plus déductives »,

véhiculées par la construction de traits distinctifs qui caractérisent la singularité de l'objet (aspects positifs de l'objet).

Lors de l'analyse des résultats, l'équipe remarque que les élèves fixaient leur attention sur les aspects positifs des objets. Nous pensons que cette centration sur la *représentation* des caractères positifs d'un objet, met en évidence le fait que l'élève ne prendrait pas en compte la relation de l'objet avec les objets de la collection. Autrement dit, il fixerait son attention sur un objet et ses propriétés, le reste n'existerait pas. Le fait de représenter un objet appartenant à une sous-collection (par exemple des objets ronds du référentiel du « jeu des trésors ») l'amènera à considérer l'existence des relations entre objets. Ce qu'il pour lui, n'était pas nécessaire de faire au préalable. Ensuite il met en rapport ces objets semblables, identifie et choisit au moins une des informations qu'il avait écartées : les caractères négatifs. Finalement, il construit des traits qui vont opposer les désignations des objets semblables (traits oppositifs). Cette opposition est née de la comparaison entre objets, ce qui n'était pas nécessaire pour les objets très dissemblables. Voici un autre exemple, l'échec dans une activité de classification peut être attribué, selon Pérès, à une dissociation des jugements d'identité et de différence de l'objet, jugements émis par l'élève ; « il se concentre sur l'un et néglige l'autre » (Pérès, 1988a, p. 172). Or, l'élève ne peut pas prendre en compte qu'un seul aspect. En effet, il se focalise sur « ce qui est commun à deux objets présentant des différences, ou inversement sur ce qui permet de différencier deux objets présentant des similitudes formelles » (*Ibid.*, p. 172).

c) La construction de traits oppositifs, et de signes arbitraires

Au fil de nos lectures, nous percevons un approfondissement dans l'étude des traits dits oppositifs (déjà présents dans les années 80 sous la dénomination de remarques de type oppositif, Digneau 1980). Ce type de traits émerge lors de la désignation d'un objet dont les caractères formels sont analogues à ceux d'autres objets du référentiel du « jeu des trésors » (Pérès, 1984). A titre d'exemple, « le tube de crème a des rayures sur le bouchon, le tube de dentifrice n'en n'a pas » (Loubet & Salin, 2000 p. 80). L'exemple ci-dessous, tiré des travaux de Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985), montre la présence de traits oppositifs sur les bouchons.

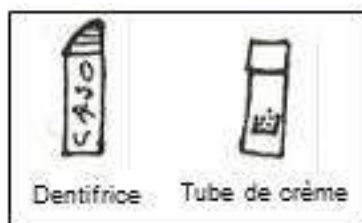


Figure 4 : un exemple de trait oppositif. Mise en œuvre 1982-1983. Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985)

Prendre en compte l'aspect négatif veut dire qu'on suppose un « dépassement » des données immédiates grâce à la mise en route d'un « processus secondarisé », construit par l'élève. Nous pensons que la construction de ce processus peut être associée à l'image suivante : suite à la non reconnaissance entre deux objets semblables, l'élève revient au référentiel d'objets du trésor. Il s'interroge, cette fois-ci, sur les propriétés et les relations entre les objets qui lui posent problèmes. Ainsi, il considérera les « informations » qu'il avait « écartées », c'est-à-dire les caractères négatifs des objets (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 8 ; Pérès, 1984, p. 33 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 38) et les représentera par des traits qui opposeraient les désignations de ces objets problématiques. Ces traits sont nommés par l'équipe bordelaise : « traits oppositifs ». Ainsi, lorsqu'il sera confronté à la fabrication d'une nouvelle liste, il prendra en compte l'ensemble des objets pouvant être désignés de la même façon (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 9 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 38).

Cette situation problématique « débouche sur la nécessité de construire des signifiants capables de différencier tel élément d'autres objets avec lesquels il pourrait être confondu. Une telle désignation suppose alors la construction de traits oppositifs non plus seulement affirmatifs [...] mais aussi négatifs ; c'est-à-dire signifiant simultanément ce qu'est et n'est pas l'objet représenté ; à la fois son identité et sa différence » (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 9 ; Pérès, 1984 p. 33).

L'équipe (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Pérès, 1984) cite différents exemples de ce qui se passe lorsque l'élève est face à des sous-collections semblables : cinq objets longs, sept objets ronds, onze billes (« bille en terre », en « verre », en « porcelaine », « berlon », « triple »...). La recherche des traits purement distinctifs, des traits caractérisant l'objet dans sa singularité ne suffit pas à éviter les confusions (par exemple, un rond peut rendre compte du caractère de circularité de la « bille en fer » mais aussi de celui d'une « bille en porcelaine », voir figure ci-dessous).

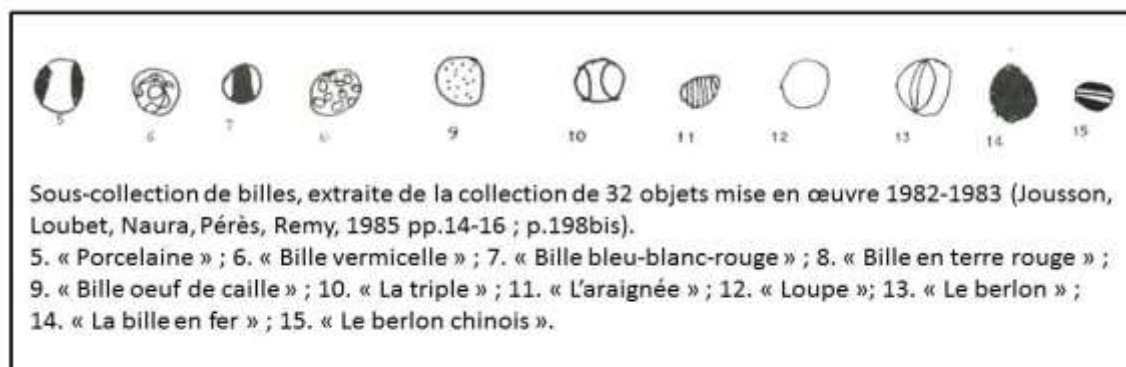




Figure 5 : code commun sous-collection de billes. Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985).

Pérès, prenant appui sur le « primat des affirmations » contenu dans la théorie piagétienne, fournit une information supplémentaire à propos de ces déséquilibres initiaux (centration sur les aspects positifs, négatifs) et approfondit ce sujet en 1988. D'abord, il explique que ce « primat » est présent dans tous les comportements relevés lors des épreuves logico-mathématiques : « Dans toute activité cognitive il y a toujours deux aspects, positif et négatif. A chaque élément positif correspond un élément négatif, celui-ci compensant exactement celui-là en tant que nécessité de caractère logique » (Pérès, 1988a, p. 167). Autrement dit :

« dans l'action [des élèves] sont privilégiés les caractères positifs de la situation au détriment des caractères négatifs, le mécanisme même de la régulation va consister à compenser le déséquilibre par la mise en œuvre d'opérations inverses » (Pérès, 1988a, p. 174).

Pour Brousseau (2004, p. 261) le « trait oppositif » contribue, avec d'autres, à déterminer une classification de tout ou d'une partie importante du référentiel. Ce qui nous semble rejoindre l'affirmation de Digneau (1980, p. 67), « dans les désignations oppositives, l'absence d'un trait est elle-même signifiante : elle permet de rejeter un objet ou une catégorie d'objets ». Il conclut que ce type de traits est d'une complexité cognitive bien supérieure (Digneau, 1980). Dans l'impossibilité de choisir un caractère analogique des objets, une propriété physique, l'élève est amené à inventer et à convenir avec ses camarades d'un « signe arbitraire » (par exemple la « bille en terre rouge » et la « bille en terre bleue ». Voir tableau ci-dessous).

Tableau 8 : des exemples des signes arbitraires. Pérès (1984)

bille en terre bleue	
bille en terre rouge	

Nous supposons que les « signes arbitraires » n'ont pas le même statut que les traits « distinctifs » et « oppositifs ». En 1984, Pérès parle de « traits arbitraires » (Pérès, 1984, p. 205). En 1985, Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy les énoncent sous le terme « choix arbitraire ». Nous pensons, en revanche, que les « signes arbitraires » trouvent un statut reconnu, comme les « traits distinctifs » et « oppositifs », dans les deux publications les plus récentes de notre corpus bibliographique. Il s'agit des textes de Loubet & Salin (2000) et Brousseau (2004). D'abord, Brousseau (2004, p. 261) explique que les éléments représentant les traits distinctifs et oppositifs « tendent à évoquer l'aspect de l'objet », sous-entendu une propriété physique de l'objet, évoquer le réel. Nous remarquons que ces traits sont nés de la perception et de la pensée logique comme nous l'avons déjà dit plus haut. Tandis que le « signe arbitraire » peut être considéré comme le résultat d'un *détachement presque total du réel*, car on peut constater l'absence de matérialité de l'objet dans le symbole. Ensuite, Brousseau (2004, p. 261) distingue ces « traits » (qui peuvent être figuratifs) et le « signe arbitraire » : « il n'y a aucun caractère analogique qui puisse représenter la terre, le verre, l'acier, la porcelaine dont est faite une bille. Il faut donc inventer et convenir d'un signe arbitraire : hachures, pointillés, croix, etc. ». Par rapport à la création des « signes arbitraires »,

Loubet et Salin (2000, p. 80) nous fournissent un autre exemple :

« au cours de débats, organisés par le maître, les élèves retiennent des traits oppositifs (le tube de crème a des rayures sur le bouchon, le tube de dentifrice n'en n'a pas), et pour d'autres encore (les onze billes), les traits oppositifs sont inopérants, ils doivent choisir des signes arbitraires ».

Ainsi les « signes arbitraires » viennent à compléter le paysage d'apprentissages logiques du « jeu des trésors ».

Comme nous l'avons vu, la production de différents types de traits décrits ci-dessus est liée à des apprentissages de caractère logique (primat des affirmations). Néanmoins, la naissance de ces traits est en étroite liaison avec la nature des objets choisis pour composer

le référentiel du trésor. Ainsi, les résultats relatifs à l'aspect de nature logico-mathématique dépendent du choix préalable des valeurs de la variable « composition de la collection » (Loubet & Salin, 2000, p. 79).

Pérès (1984, p. 34) le confirme également :

« [...] pour que de telles activités logiques apparaissent chez les enfants comme une réponse adaptative aux seules difficultés posées par l'utilisation de la connaissance (c'est-à-dire les conflits ou les contradictions entre ce qui est obtenu) il faut étudier les conditions nécessaires auxquelles doit obéir la situation. En ce qui concerne l'activité logique, une variable didactique essentielle est la nature des objets ».

Il nous semble donc qu'il s'agit d'un sujet incontournable, c'est pourquoi nous présentons la façon dont cette variable a été étudiée.

1.2.3 La composition du Référentiel du trésor, histoire d'une variable capitale pour les apprentissages

Cette variable a été repérée de manière fortuite en fin des années soixante-dix et elle a été étudiée ensuite au cours des années. L'équipe bordelaise conclut que le choix d'objets du référentiel du « jeu des trésors » est une « variable didactique importante », et même « capitale », puisqu'elle détermine la nature même des démarches de connaissance (Pérès, 1984, p. 264 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 18). Loubet & Salin (2000, p. 79) affirment que de la valeur de la variable « composition de la collection » dépendent les résultats relatifs aux apprentissages logico-mathématiques (mise en correspondance terme à terme entre les objets et leur désignation, et les processus d'élaboration de désignation des objets qui permettent de les reconnaître à la lecture). Brousseau (2004, p. 258) nous le laisse entrevoir en faisant allusion aux travaux produits par les membres du COREM de ces années : « Les objets du référentiel sont soigneusement choisis de façon à poser les principaux problèmes de représentation repérés à l'époque ». Dans notre étude nous avons pu remarquer l'apparition de cette variable et les ajustements qu'elle a subis lors des années. Nous verrons que la nature de cette variable influence non seulement sur l'apparition et la construction de divers apprentissages déjà analysés, mais qu'elle est également nécessaire pour donner corps aux situations de formulation et validation (phase 3 et 4 respectivement).

D'abord, par rapport à l'étude de la taille de la collection, Digneau (1980) explique qu'il n'est pas souhaitable de proposer un référentiel composé de plus d'une quarantaine d'objets. Nous remarquons que le nombre d'objets du trésor varie selon l'année de la mise

en œuvre étudiée, ce qui est constaté en différents textes : quarante-trois (Digneau, 1980, p. 14) trente-six (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 12) ; trente-cinq (Pérès, 1984, p. 21) ; trente-deux (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 25) ; Brousseau (2004, p. 256) arrondit le nombre à une quarantaine.

Concernant le choix des objets. En 1980, dans le mémoire de Digneau apparaît une première allusion au sujet, plus précisément dans le chapitre 1, sous le titre « Remarque sur la collection des trésors ». Il explique que pour la mise en œuvre du « jeu des trésors » de l'année scolaire 1978-1979, l'équipe avait retenu des objets très ordinaires, tous dissemblables, sauf deux œufs et deux billes en terre. La même année, c'est-à-dire en 1980, l'équipe rédige un compte rendu (Jousson, Pérès, Remy, 1980), où est analysé le choix d'objets pour la mise en œuvre de l'année scolaire 1979-1980. Dans ce rapport, l'équipe raconte que la maîtresse participant à cette expérience avait choisi des objets de dimensions réduites, aux caractères familiers. Quelques objets avaient, « fortuitement », des caractères formels assez proches (quelques billes, quelques objets de forme ronde). L'équipe a observé dans la production des élèves que les dessins des caractères singuliers et suffisamment tranchés (par exemple, un cheval, un bonhomme) se focalisaient sur les traits positifs de l'objet (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980). Autrement dit, dans les dessins, les progrès résultant des contraintes de la situation se traduisaient par l'enrichissement progressif du symbole grâce à une accumulation de traits analogiques ou par un symbole simple (Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Digneau, 1980). Par contre, lorsque le nombre d'objets semblables est plus important, le dessin de base (en général le contour) posait un nouveau problème pour l'élève : « comment introduire dans ces désignations des différences significatives ? » (Digneau, 1980, p. 99). En conséquence, l'apprentissage était une amélioration de l'activité perceptive et du répertoire symbolique iconique au travers d'une plus grande maîtrise du graphisme voire l'« idéal photographique » (Pérès, 1984). Ainsi, certains objets conduisaient à d'inutiles recherches qui restaient au niveau du graphisme, tandis que d'autres objets, par les confusions qu'ils entraînaient, obligeaient les élèves à se poser des questions sur les différences (Digneau, 1980). L'équipe a fini par déclarer que (Jousson, Pérès, Remy, 1980, pp. 21-22 ; Digneau, 1980, p.99). :

« ce qui alors doit être construit, c'est un trait permettant d'opposer ces objets semblables, c'est-à-dire à la fois affirmatif [...] et négatif [...]. Or, une telle construction suppose des actions de correspondances, de regroupements (prise en compte de sous-classes), d'opposition, de différenciation, de type opératoire ».

Le résultat de ce bilan aboutit à la proposition d'un nouveau référentiel utilisé dans la mise en œuvre de l'année 1980-1981, lequel comportait plusieurs sous-classes d'objets

(collection de billes, de boîtes, des objets longilignes, et d'autres ronds, des personnages, des jouets représentant des véhicules) en écartant les objets disparates ou bien les objets dont la *représentation* semblait trop complexe (Digneau, 1980, p. 99). Ces sous-collections avaient le même nombre d'objets.

En 1984, Pérès décrit les mêmes critères de choix, des classes d'objets ayant des similitudes formelles (objets ronds, longs, rectangulaires). Il insiste que le choix d'objets du référentiel est une clé pour le développement des notions logico-mathématiques. En effet, choisir des objets simples mais fort semblables, permet « une centration sur des questions de différenciation » (Pérès, 1984, p. 263). En note de bas de page, Pérès (1984, p. 35) explicite comment l'activité de créer une opposition entre objets par le biais des traits favorise une rupture entre l'élève et son rapport habituel avec la *représentation* :

« Prendre en compte simultanément ce qu'est et ce que n'est pas un objet c'est rompre avec l'attitude spontanée qui tend à dégager les caractéristiques uniquement positives d'un état ou d'une relation pour entrer dans un processus secondarisé (construction de négations) dans lequel Piaget voit l'essentiel de la construction des structures cognitives ».

Nous supposons qu'on peut le voir d'un autre point de vue, ce que nous tentons d'exprimer dans les lignes suivantes. Tout se passerait comme si les échecs de lecture déclenchaient chez l'élève la remise en cause de ses premières traces (modèles), en aboutissant à la recherche d'un nouveau moyen (à savoir la construction d'un trait oppositif) pour solutionner le problème posé par des objets semblables. Sa réflexion pourrait être alors conduite par la question : « qu'est-ce que l'objet a de différent avec un autre qui lui ressemble ? », et son choix pourrait être obtenu à partir des informations qu'il avait écartées précédemment (à partir du répertoire de traits qu'il pourrait choisir). Concernant la taille des objets, Pérès explique que l'existence, dans le référentiel, d'objets plus grands, demande aux élèves de travailler aussi la géométrie. « Selon que cette taille est plus ou moins grande, G. Brousseau montre que les problèmes changent radicalement de nature » (Pérès, 1984 p 264).

En 1985, cette variable aboutit à une forme instituée. Nous le voyons dans le texte publié pour les enseignants (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 38), lequel explique que le choix d'objets formellement très dissemblables favorisera :

« au maximum les comportements purement sémiologiques. [...] [Autrement dit, l'élève va] apprendre à dessiner en se centrant sur les caractères de chaque objet [...] [et] les seuls problèmes étant ceux de la reconnaissance, ils [les problèmes] déboucheront sur le simple enrichissement des désignations ».

Alors qu'il serait mieux de : *« provoquer chez les enfants des démarches centrées non plus sur l'étude des caractères propres à chaque objet, mais sur la recherche des analogies (et donc du même coup des différences) entre plusieurs objets (faisant ainsi travailler les enfants sur des différences, des oppositions supposant des regroupements en classes, etc.) »* (Ibid. p. 38).

Selon Loubet & Salin (2000, p.79) :

« si tous les objets sont très différents les uns des autres, il n'est pas nécessaire de se mettre d'accord, il n'y a pas de confusion possible. C'est pourquoi, pour le jeu du trésor, la collection est composée de la manière suivante : 11 billes, 6 boîtes rectangulaires, 6 objets longs, 7 objets ronds, 2 véhicules, 1 grenouille et 1 bonhomme ».

Ces auteurs mettent en relief l'importance de cette variable pour la construction des situations logiques. Pour eux, le « jeu des trésors », dont l'objectif principal est l'élaboration d'un code commun rendu nécessaire par une phase de communication des listes entre les élèves, a bien défini le critère de composition de la collection et d'autres critères qui donnent consistance à d'autres jeux comme le « jeu de l'ordre » ou le « jeu des listes » (cités dans la première partie de cette chapitre).

Concernant la phase 3, « jeu des listes » ou auto-communication, et de la phase 4, « jeu de communication », l'émergence, ou non, des traits oppositifs, lors de ces phases, est déterminée par le choix d'objets cachés (soit dix, soit quatre respectivement). C'est ce que montre le texte de Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy (1985). Au moment de composer les boîtes, la maîtresse dose les difficultés. « Par exemple, si dans la collection, les désignations de deux tubes peuvent être confondues, elle ne les met pas ensemble dans la même boîte, obligeant ainsi l'élève à trouver une désignation permettant de les discriminer » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 96).

Le texte continue (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 96) :

« En effet, si par exemple il n'existe dans la collection que deux tubes (de dentifrice et de crème), l'enfant les ayant dans sa boîte peut simplement reproduire deux fois la même désignation (les deux tubes) pour se faire comprendre. Si par contre, il n'a qu'un objet à désigner, il faudra bien qu'il trouve un moyen (un trait oppositif) permettant d'éviter que le lecteur fasse une confusion ».

D'ailleurs, l'équipe s'est aperçue que si le risque de confusion était plus grand, alors la nécessité de s'accorder à propos de la façon de représenter les objets serait rendue plus impérieuse chez les élèves (Digneau, 1980). Notons que cette nécessité de se mettre

d'accord est développée lors des deux dernières phases, où la construction du code prend son sens à partir de la prise de conscience des contradictions entre les codes personnels grâce aux critiques et suggestions des camarades (phase 3) et se construit au travers de débats formels introduits dans la classe par l'enseignant afin de comparer les modèles (phase 4) (Pérès, 1984). Si les objets sont encore plus semblables, alors il y aura d'avantage de chances que ces contradictions apparaissent et, seul l'accord sur un type de convention permettra la communication entre les élèves (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp. 39-40). Donc la nature des objets choisis pour la composition du référentiel du trésor et des objets qui sont cachés à chaque phase, porte un intérêt particulier pour le bon déroulement des phases 3 et 4. Ce qui rejoint l'affirmation que : « Le choix des objets est également très important pour la phase future de construction du code » (*Ibid.*, p. 39).

Digneau (1984, p. 24) nous apporte d'autres éléments, les « principes qui régissent le bon fonctionnement du code ». Ces principes sont que :

- les signes sont facilement distingués les uns des autres et faciles à reconnaître ou à reproduire ;
- l'association signe/objet doit être facile à mémoriser ;
- deux objets distincts doivent être associés à deux signes différents ;
- un objet peut avoir plus d'un signe, mais chaque signe doit être obligatoirement associé à un seul objet ;
- pour des raisons d'économie, il convient de conserver un signe par objet.

1.3 Le « jeu des trésors », reconstruction historique de la structure et de ses phases

Dans la première partie de ce chapitre, nous avons esquissé une première description de l'ingénierie du « jeu des trésors » au travers de son histoire. Nous avons dévoilé la façon dont elle a été conçue, construite, et nous avons aussi décrit son évolution et son héritage à travers de divers travaux des membres de l'équipe bordelaise sous la direction de G. Brousseau. La description des soubassements théoriques, à la fois didactiques, psychologiques et épistémologiques, dans la deuxième partie du chapitre, nous a donné à voir quelques éléments qui ont nourri les travaux de recherche bordelais et qui ont fondé une double étude entre 1980 et 2004 : le « jeu des trésors » en tant qu'objet d'étude pour la TSD et la nature des apprentissages des élèves à la fois sémiologiques et logiques. Ces travaux descriptifs constituent l'arrière-plan de la troisième partie de notre chapitre, où nous présentons un nouveau travail descriptif, la reconstruction historique de la structure et des phases de l'ingénierie. Nous tentons, cette fois-ci, de montrer la complexité, le dynamisme de cette ingénierie, ainsi que décrire les conditions dans lesquelles les élèves sont amenés à modifier leurs stratégies.

Dans la troisième partie de ce chapitre, les descriptions portent, d'une part, sur la structure de l'ingénierie (durant une année scolaire) sur laquelle repose la réussite du projet bordelais, et d'autre part, les descriptions portent sur les aspects opérationnels de la mise en œuvre de chaque situation (phase). Dans les deux cas, les descriptions présentées condensent strictement des données et des références que nous avons recueillies, amassées et organisées à partir des documents bordelais. Nous organisons, les descriptions et les analyses, à deux niveaux : macroscopique et mésoscopique.

Dans un premier niveau, macroscopique, nous décrivons l'une des mises en œuvre de l'ingénierie « jeu des trésors » dans sa macro temporalité, c'est-à-dire une description générale rendant compte de l'ensemble de phases au cours d'une année scolaire. Nous prenons appui notamment sur des données et des analyses des variables étudiées dans la thèse de Pérès (1984). La mise en œuvre sollicitée dans sa thèse correspond à l'année scolaire 1980-1981, année qui est comparée avec les résultats des années précédentes. Des variables qui n'ont pas été bien repérées par l'équipe sont mises en évidence dans le travail de Pérès, et font l'objet d'un bilan qui a engendré des ajustements sur la valeur de certaines variables. Pour l'équipe de Brousseau, ce travail constitue la première occasion d'étudier le processus, de cette ingénierie, de manière intégrale (Pérès, 1984, p. 253) et possiblement, comme le déclare Pérès (1984, p. 254), ce travail a contribué à « enrichir » la

TSD. Pour nous, leur travail est une source extrêmement intéressante car, d'une part, il concerne les ajustements des paramètres (variables didactiques) sous-jacents la mise en œuvre du « jeu des trésors », et d'autre part il nous montre l'élaboration d'une ingénierie coopérative. La description met également en évidence l'avancement des apprentissages, elle souligne le rôle et les effets des feedbacks par rapport à la réussite de la succession des situations (désormais phases). En résumé, notre analyse macroscopique fournit une vision globale de la structure sous-jacente à l'ingénierie, « jeu des trésors ».

Dans un deuxième niveau, mésoscopique, nous présentons une description plus détaillée des aspects opérationnels du « jeu des trésors », notamment les variables didactiques spécifiques à chaque phase. Cette description montre l'évolution de chaque phase au cours de plusieurs années. Pour ce faire, nous avons pris appui essentiellement sur quatre documents : Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Brousseau, 2004 ; cd-rom Briand, Loubet & Salin, 2004.

1.3.1 Description macroscopique du « jeu des trésors »

Comme nous l'avons dit, l'ingénierie didactique, le « jeu des trésors » est construite sur une « suite de situations » (Brousseau, 2004, p. 245) organisées et modélisées suivant les principes théoriques des situations didactiques. Les situations sont formellement structurées sous forme de « jeux mathématiques » (*Ibid.*, p. 245). Elles proposent aux élèves des situations-problème (Brousseau, 2010) rendant possible l'évolution progressive du rapport entre l'élève et la connaissance (la *représentation* en tant que « moyen » pour résoudre un problème et en tant qu'« objet d'étude ») (Brousseau, 2004 ; Pérès, 1984). C'est pourquoi la situation est perçue par les élèves en tant que jeu (avec un défi, des règles, des stratégies, des gains et des pertes, des joueurs, etc.). Donc, toute une autre vision peut être fournie, à propos de l'imbrication des situations, grâce à la description des soubassements didactiques sous-jacente à la structure de l'ingénierie. Nous la présenterons par la suite.

Comme nous l'avons déjà remarqué dans les soubassements théoriques du « jeu des trésors », l'équipe du COREM déclare que la phase 1 ne fait pas partie du processus étudié, « dans le sens que la construction de désignations écrites n'y est pas abordée » (Digneau, 1980, p. 12). En effet, le cœur de cette recherche est l'observation des effets du modèle des situations didactiques action, formulation et validation (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984). Nous rappelons le déroulement temporel des situations didactiques du « jeu des trésors » à l'aide de la vue synoptique ci-dessous (images issues du CD-ROM Apprentissages mathématiques en maternelle. Briand, Loubet & Salin, 2004).

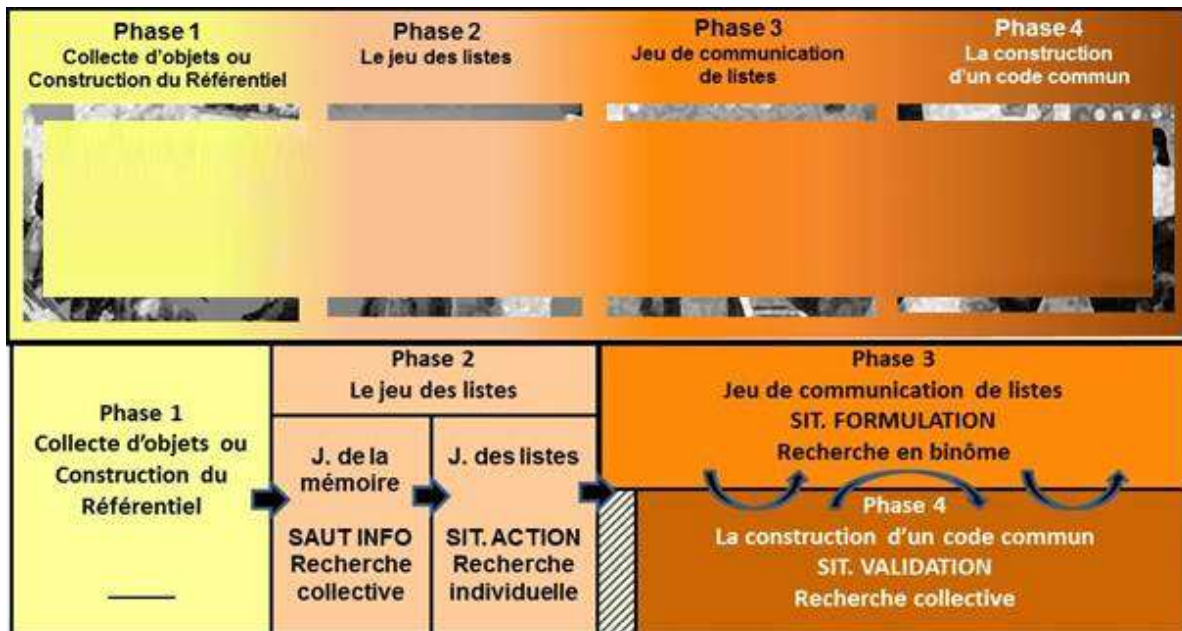


Figure 6 : déroulement temporel des situations adidactiques du « jeu des trésors »

L'intérêt de la phase 1 repose sur le fait qu'elle introduit progressivement le référentiel d'objets, appelé « le trésor » (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 19 ; voir également Digneau, 1980 ; Pérès, 1984). Les élèves sont amenés par l'enseignant à désigner oralement le nom de chaque objet. Ce dernier leur apprend la règle du jeu « devine ce qu'il y a dans ma boîte » (Brousseau, 2004) dans sa version la plus simple : faire sortir de la boîte tous les objets cachés en utilisant les désignations accordées. La restitution des objets repose donc sur la réponse verbale, du collectif d'élèves, et l'usage de la mémoire comme stratégie de base (Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Brousseau, 2004). Le jeu débute au moment où les élèves commencent à fabriquer des « listes écrites » ou « listes » (Digneau, 1980, p. 23), donc la phase 2, dite situation d'action (cf. Figure ci-dessus).

Ainsi, c'est au travers d'une situation *préparatoire* (« jeu de la mémoire » et saut informationnel) que les conditions sont aménagées pour introduire la phase 2, « jeu des listes ».

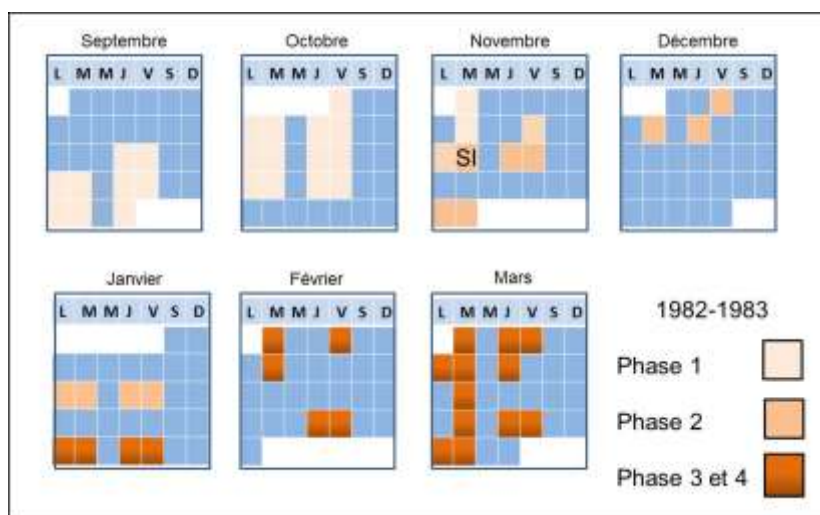
Pérès (1984, p. 53) le précise :

« A la fin de la phase préparatoire, nous avons introduit un jeu nouveau (phase de transition) consistant à retrouver la composition d'une boîte d'un jour à l'autre [se souvenir de trois objets] [...] Mais cette nouvelle stratégie [la liste] n'est pas proposée par la maîtresse, elle doit apparaître chez les enfants, à la suite d'une brusque modification de la situation [saut informationnel] ».

Ce changement dans le jeu est nécessaire, d'une part, pour établir un premier rapport entre l'élève et la connaissance, où l'élève se servira de la *représentation* en tant que « moyen » (la liste et les désignations), pour « se souvenir » (Pérès, 1984, p. 26 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 87). Et d'autre part, pour énumérer la collection cachée qui est assez nombreuse (Digneau, 1980, p. 23). Le saut informationnel, que nous avons évoqué dans notre récit historique et que nous reprenons dans la reconstruction mésoscopique, contribue à la prise de conscience de l'adoption de la liste (stratégie qui remplace la mémoire), mais la « signification » de l'utilisation de la liste et des désignations « reste à construire » (Pérès, 1984, p.87).

Durant la situation d'action, « les multiples interactions dans le groupe » et « l'expérience d'une mise à l'épreuve de modèles différents (dessins) ». (*Ibid.*, p. 66) entraînent chez les élèves des changements. D'une part, les élèves sont amenés à quitter progressivement des moyens inadéquats et à donner du sens à la liste de désignations en tant que stratégie (*Ibid.*, p. 89). D'autre part, les élèves prennent « conscience des lacunes (absence de traits significatifs) de ses représentations » (*Ibid.*, p. 90), ils les compensent par la construction de traits supplémentaires distinctifs et oppositifs (*Ibid.*, p. 91). L'étude de Pérès (*Ibid.*, pp. 92-93) révèle des résultats très intéressants à propos de la relation du feedback et de la « faiblesse des modifications des désignations » obtenus l'année 1981. L'équipe observe un lent enrichissement des traces simples lors de cette phase. La comparaison entre les faibles résultats de l'année 1981 et la réussite des années précédentes a donné lieu à un questionnement à propos des variables non étudiées avant sa thèse (*Ibid.*, pp. 253-254). L'équipe attribue cette faiblesse principalement à « l'insuffisance des interactions » entre élèves lors de la fabrication des listes (très peu d'élèves autour de la table, presque individuellement) (*Ibid.*, pp.93-94). D'autres facteurs sont cités, le temps écoulé entre les séances, par exemple Pérès cite les vacances et certaines semaines où rien ne s'est passé (*Ibid.*, p. 92), et les absences des élèves (*Ibid.*, p. 95). Un calendrier de la mise en œuvre de l'année étudiée par Pérès est proposé dans le tableau ci-dessous (données issus de Jousson, Loubet, Naura, Remy, 1985).

Tableau 9 : reconstitution du calendrier mise en œuvre 1982–1983



Lors de la situation d'action il n'est pas possible d'entraîner de nouveaux rapports, ni de faire évoluer l'apprentissage car, d'une part, « aucun élève ne peut inventer ni même concevoir d'un coup la réponse qui consiste à faire la liste des objets à l'aide d'une collection de petits dessins des objets » (Brousseau, 2004, p. 256 ; voir également Pérès, 1984, p. 52). D'autre part, pour réussir l'élève doit maîtriser ou coordonner la totalité des actions composantes, à savoir dessiner chaque objet de manière à le reconnaître sans ambiguïté et à les dessiner tous une seule fois chacun en se servant de l'énumération (Brousseau, 2004, p. 256). Ainsi la situation semble bloquée. Pour faire avancer la construction du « rapport entre l'élève et la connaissance », ainsi que les modèles (désignations) qu'il fabrique, s'impose la nécessité de réaménager la situation.

Nous constatons cette nécessité dans la citation suivante (Pérès, 1984, pp. 14-15) :

« pour Brousseau, les situations d'action ne peuvent suffire à produire des savoirs utilisables culturellement. Ceux-ci supposent une conceptualisation [...]. Il est alors nécessaire de créer une autre dialectique entre le sujet et le milieu, c'est ce que vise la situation de formulation [...] ».

Pour l'équipe bordelaise, la phase 2 prend du sens dans la mesure où elle permet de rendre possible le « jeu de communication » : si l'élève peut expérimenter librement ses modèles, mettre à l'épreuve ses stratégies, s'il peut les modifier tout en prenant en compte les feedbacks que lui renvoie la situation. Alors, dans un second temps, il sera capable « d'explicitier ses stratégies » et de « réfléchir sur les moyens qu'il a utilisé pour réussir » (Pérès, 1984, pp. 155-156). C'est pourquoi, il est nécessaire que les élèves puissent avoir plusieurs occasions d'expérimenter leurs listes et leurs désignations.

Le changement des conditions de la phase 2 introduit la phase 3, appelée « jeu de communications ». La nouvelle situation, dite de formulation (cf. Figure 6), instaure une nouvelle dialectique entre l'élève et le *milieu* (*Ibid.*, p. 159). Lors de cette nouvelle dialectique, l'élève entretient un nouveau rapport avec la *représentation* en tant que « moyen » pour « communiquer aux autres » les objets cachés (Pérès, 1984, p. 26 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 87). La citation suivante illustre l'intention de l'équipe : « C'est l'utilisation de la connaissance elle-même que nous voulons modifier en changeant la situation par l'introduction d'un jeu de communication. Les nouveaux obstacles rencontrés par l'élève doivent déterminer d'autres démarches cognitives et déboucher sur des constructions nouvelles » (Pérès, 1984, p. 144). Donc, c'est l'usage que l'élève donne à la *représentation* qui change, le « moyen pour se souvenir » devient un « moyen pour communiquer aux autres », l'obligeant à changer et à élaborer de nouvelles stratégies.

Dans cette nouvelle *situation*, il est attendu que les élèves qui lisent une liste, fournissent à l'auteur de cette liste des éléments montrant les difficultés qu'ils ont rencontrées. L'information du feedback permet à l'élève d'avoir des raisons pour comprendre « pourquoi » sa stratégie « ne fonctionne pas » (Pérès, 1984, p.144), et lui permettrait de re-diriger son questionnement. Or, dans la *situation* précédente, l'échec, en tant que feedback, montrait à l'élève seulement que ses stratégies « ne fonctionnent pas » (*Ibid.*, p.144). Dans la phase 3, le feedback porte sur le « contenu » ou la « valeur informative » de ses désignations que sur la « qualité » du dessin. En effet, l'élève qui lit se demande « qu'est-qu'il veut me dire ? » (*Ibid.*, p. 165), tandis que dans la phase précédente l'élève juge la « qualité » de sa production (par exemple : « j'ai perdu parce que je n'ai pas bien dessiné » ou « j'ai gagné parce que j'ai bien dessiné »). Autrement dit, dans cette situation l'enjeu pour les élèves est de maîtriser la compréhension d'un signe, lors de la lecture, plutôt que de reproduire un objet (*Ibid.*, pp. 166, 259), enjeu de la phase 2. Ce questionnement serait à la base d'une mise à distance de l'élève à propos de son rapport habituel vis-à-vis de la *représentation* : désormais la *représentation* est vue comme un « moyen » pour se faire comprendre (*Ibid.*, p 259). Ce qui nous semble contribuer au passage de l'attitude de « dessinateur » vers l'attitude de « désignant » : *transmettre une information précise*.

Concernant les effets de la *situation de formulation*, l'équipe bordelaise observe une accélération du processus de découverte et des apprentissages (*Ibid.*, p. 258) : les conseils tendent à croître les modifications des modèles (*Ibid.*, p. 161). Certains résultats, issus de l'analyse, montrent que la fréquence de « désignations enrichies augmente » (création de traits distinctifs et oppositifs), et que le nombre des « désignations reconnues » lors de la lecture « s'accroît » (*Ibid.*, p. 123). Pérès (*Ibid.*, pp. 257-258) énonce alors que ces résultats confirment ceux obtenus dans les études de Ducorail et Lamarque. Dans leurs études, ceux-

ci soulignent l'accélération des acquisitions et le processus de découverte lors de la dialectique de la formulation (Pérès, 1984 citant à Ducorail, 1978 et Lamarque, 1973). Pour l'équipe bordelaise : « Il semble que la situation de communication a permis [permet] de provoquer des modifications dans les stratégies utilisées par les enfants » (*Ibid.*, p. 122) mais ces progrès restent inférieurs à ceux des années précédentes (*Ibid.*, p. 123). Quels sont les causes de cette baisse ?

La baisse de réussite de l'année 1981 est attribuée, premièrement, à la « nature des objets » choisis pour la collection du trésor. Le trésor comportait plusieurs sous-collections en comparaison à d'autres mises en œuvre en complexifiant le travail des élèves. « On constate que la nature des objets dont les ressemblances nécessitent la création de traits oppositifs a rendu plus difficile la reconnaissance des désignations » (Pérès, 1984, p. 123). La deuxième raison évoque le rôle du lecteur des listes au cours de la mise en place de la phase 3. Lorsque les élèves jouaient ce rôle ils ne proposaient pas assez de critiques, de conseils à propos du message lu. Malgré l'insistance de la maîtresse qui demandait aux lecteurs de s'exprimer « tu peux lui dire pourquoi tu n'as pas reconnu les objets », « comment il faudrait faire pour que vous puissiez gagner ? » (*Ibid.*, p. 127) l'auteur recevait peu d'information à propos de son message. L'analyse confirme effectivement la baisse des feedbacks : sur 406 erreurs de lecture, seules 179 ont fait l'objet d'un conseil ou d'une critique (*Ibid.*, p. 127). Les propositions des élèves portaient en prédominance sur le manque de traits figuratifs dans le sens de « l'idéal photographique » (Pérès, 1984), très peu portaient sur la qualité ou la dimension de la désignation, peu de conseils étaient argumentés, la critique sur le message et le rappel du code commun occupaient une place minime par rapport aux années précédentes (*Ibid.*, p. 129). L'équipe remarque un manque de conseils argumentés (*Ibid.*, p. 146) qui sont nécessaire pour mener une réflexion sur la question « pourquoi l'on a perdu ? » lors des débats (*Ibid.*, p. 148). Tout se passe comme si, d'une part, les lecteurs ne pouvant pas décoder la liste, assumaient eux-mêmes toute la responsabilité de la perte du jeu, d'autre part, l'auteur restait indifférent à la lecture et aux conseils (*Ibid.*, p. 148).

Pérès continue l'analyse et explicite d'autres raisons qui ont probablement contribué à cette baisse. Il explique, que si l'on considère le nombre assez élevé d'élèves (huit par groupe), et le nombre des séances dans lesquelles chaque élève a lu « à peine une vingtaine de désignations » (les auteurs des listes ont eu qu'un lecteur sur huit qui ne donnait pas suffisamment de critiques ou suggestions) alors, il conclut, « l'explicitation des modèles [...] a été bien peu réalisée » (*Ibid.*, p. 127).

En conséquence, le rôle des conseils, des critiques du lecteur sont fondamentaux, car ils portent sur des informations qui ont un rapport avec les causes de l'échec. Pour l'équipe de Brousseau, il y a deux moyens censés entraîner des modifications des comportements et qui tendent à « accroître les connaissances sur la manière de désigner » (*Ibid.*, p. 161). D'une part, le « changement de rôle » de l'élève, en tant qu'auteur de la liste et en tant que lecteur du message. Ce changement de position peut « provoquer » à son tour un « changement d'attitude » : « il est nécessaire que l'enfant puisse prendre par rapport à sa pratique spontanée une attitude réflexive » (Pérès, 1984, p. 144). D'autre part, le deuxième moyen est fondé sur le recours à la « critique » de la liste que doit interpréter le lecteur (*Ibid.*, p. 145). En effet, l'« explicitation des modèles » au travers des critiques et des conseils « réduisent l'incertitude » de l'auteur de la liste (*Ibid.*, p. 145).

D'ailleurs, l'un des membres de l'équipe, Jousson, remarque que les critiques portant sur la qualité du dessin et/ou le contenu de la désignation concernent toujours les objets que l'élève, lecteur de la liste, avait lui-même désigné durant la phase d'action (Pérès, 1984). Ce qui n'était pas le cas pour les élèves qui n'avaient pas désigné ces objets. Sur seize élèves, douze lecteurs proposaient des modèles qu'ils avaient déjà réalisés lors de la phase 2 (*Ibid.*, p. 157). « Il y avait donc quasiment toujours une expérience préalable de la désignation de l'objet » (*Ibid.*, p. 157). Or, dans cette mise en œuvre analysée, le choix de favoriser le travail avec certains objets à des fins d'étude allait au détriment d'autres (*Ibid.*, p. 163). Ainsi, à la sixième séance de la phase précédente, quelques objets n'avaient jamais été dessinés comme le cas de la boîte à cachous (*Ibid.*, p. 163). De plus sur vingt-quatre élèves seulement seize l'avaient rencontrée (*Ibid.*, p. 163). Ainsi, lorsque le lecteur « comprend une désignation, il le fait en fonction d'un savoir préalable construit précisément au moment où il a lui-même désigné (ou vu désigner) cet objet » (*Ibid.*, pp.160-161). En conséquence, l'équipe conclut que les élèves s'interdisaient de donner des critiques et des conseils car ils ne les avaient pas dessinés alors ils n'avaient rien à dire. En effet, l'équipe s'aperçoit d'une « insuffisance » des « codes implicites » durant la *situation d'action* (phase 2) notée dans leurs tableaux statistiques. Cette insuffisance d'élaboration des désignations expliquerait les « carences des interactions verbales » et possiblement : « la cause des échecs de lecture » (Pérès, 1984, p. 160).

Ces évidences remettent en cause le nombre de séances considéré comme « effectivement suffisant » pour la réussite de la phase 2. L'équipe décide de passer de sept à dix séances (Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985). L'équipe constate que ses décisions et ses choix, élaborés au fil des répétitions du même apprentissage « se pétrifient en normes que l'on ne se donne plus que difficilement le droit de remettre en cause » (Pérès, 1984, p. 160). Pérès insiste : « ce qui était adaptatif devient

normatif. G. Brousseau a évoqué ce phénomène qui guette toujours les situations didactiques [...] » (*Ibid.*, p. 160).

L'équipe identifie un autre problème dans la mise en œuvre qui concerne l'usage du « panneau d'essai ». Ce panneau est conçu comme un support pour matérialiser les suggestions de nouvelles désignations en renforçant les échanges entre l'élève, auteur de la liste, et les élèves, lecteurs de cette liste. Or, dans la mise en œuvre, l'équipe constate que les élèves l'utilisaient pour exposer à l'enseignant leurs idées d'amélioration des désignations, au lieu de s'adresser directement à l'auteur de la liste. De plus, les élèves oubliaient souvent la finalité de leur désignation et se concentraient dans l'activité de dessiner (*Ibid.*, p. 129).

L'une des conclusions tirée par l'équipe bordelaise met en évidence le fait que les acquisitions (le travail de désignation) durant la phase précédente, dite *situation d'action*, malgré qu'elles ne peuvent pas « être porteuses d'évolution » (*Ibid.*, p. 159), elles « rendent possible les communications [entre élèves] sur lesquelles repose la situation suivante » (*Ibid.*, p. 159). Ainsi, la *situation de formulation* rend possible l'évolution au travers de l'instauration d'une dialectique « où les feed-backs [conseils donnés par les lecteurs] seraient apportés par les communications » (*Ibid.*, p. 159). En effet, au cours de cette situation se génère chez les élèves la nécessité d'ajouter des traits distinctifs et oppositifs. La *situation de formulation* pour l'équipe paraît « pouvoir débloquer le processus d'apprentissage » de la phase d'auto-communication (*Ibid.*, p. 159).

Cependant, les conseils et les critiques de la *situation* de communication (phase 3) ne permettent pas d'atteindre le but, engendrer des accords sur des conventions construites d'un consensus collectif. En effet, « l'emploi des modèles spontanés de désignation sous forme de symboles iconiques ne nécessite en rien une réflexion sur le code utilisé » (*Ibid.*, p. 144). Ainsi, la nécessité de faire avancer l'apprentissage vers la construction d'un code commun demande l'introduction d'un changement de conditions.

La citation suivante témoigne de cette nécessité (Pérès, 1984, p. 170) :

« *La situation de communication a donc joué son rôle dans l'évolution des modèles utilisés par les enfants. Le type d'interaction avec l'objet de la connaissance qu'a déterminé cette situation fut bien porteur des modifications de comportement attendues [...]. [Mais] ce qui est effectivement visé [...] c'est la construction et l'utilisation d'un code strict et commun à tous les enfants. [...] Or la situation de communication ne permet pas d'atteindre ce but [...] L'établissement d'un consensus suppose donc un autre type de situation didactique* ».

Donc, l'aménagement des variables est nécessaire pour créer les conditions pour mener le collectif d'élèves vers la construction du code commun : « il faut de nouveau modifier la situation de façon que le but à atteindre dépende non plus d'une action ou d'un message mais d'une possibilité de convaincre l'autre de la justesse de ses affirmations » (*Ibid.*, p. 17).

L'introduction de la situation de validation (phase 4), se déroule parallèlement à la phase 3 (Cf. Figure 6), lorsque l'enseignant la décide, et c'est grâce à elle que le rapport entre l'élève et la *représentation* change : « les caractéristiques de cette nouvelle situation [de validation] doivent instituer un nouveau rapport entre les enfants et l'objet de la connaissance et permettre par là-même de nouvelles possibilités de création » (*Ibid.*, p. 171). La *représentation* des désignations devient « l'objet d'étude » : « Pour que le code devienne un objet sur lequel on va réfléchir, il faut que cette communication soit dans une certaine mesure perturbée » (*Ibid.*, pp.144-145). En effet, la situation de validation instaure « une coupure dans le rapport à l'objet de la connaissance en provoquant une suspension de la pratique communicative » (*Ibid.*, p. 215). Désormais, la *représentation* n'est plus un moyen pour communiquer ou pour se faire comprendre, car il n'y a pas de message à communiquer (*Ibid.*, p. 171). Il ne s'agit plus de dessiner car l'objet n'est pas présent (*Ibid.*, p. 262). Maintenir la situation de formulation équivaut à centrer le travail sur la nécessité d'améliorer la désignation, la faire le plus semblable possible à l'objet réel (*Ibid.*, p. 192). En effet, l'équipe constate que malgré les progrès dans l'élaboration des désignations (phase 3), les listes ne sont pas mieux lues qu'avant, donc le code d'interprétation reste à construire (*Ibid.*, p. 161) grâce à l'élaboration du code commun.

Le code commun prend du sens pour les élèves parce qu'il leur est impossible de se faire comprendre (*Ibid.*, p. 192). Les élèves se rendent compte au cours des lectures que le décodage des désignations devient difficile, car « une même désignation peut renvoyer à plusieurs objets, et différentes désignations peuvent renvoyer à un même objet » (*Ibid.*, p. 170). L'échec ne repose pas sur l'imperfection dans l'acte de coder, mais de contradictions au sein du code lui-même (*Ibid.*, p. 192). C'est pourquoi la mise à distance de la pratique communicative et des objets du référentiel, aménagé par l'enseignant, doit conduire à un travail centré : sur des problèmes logiques (*Ibid.*, p. 171), sur les contradictions entre les codes implicites des élèves (*Ibid.*, p. 170), et sur « la prise en conscience des règles implicites que l'on met en œuvre dans les activités de désignation » (*Ibid.*, p. 144). Il s'agit « d'élaborer au sein du groupe, des normes à partir desquelles on peut juger de la validité d'un savoir » (*Ibid.*, p. 150), de former un esprit de consensus global et de ne pas penser à l'usage immédiat (*Ibid.*, p. 150).

La nécessité de faire avancer l'apprentissage en changeant de situation repose sur le fait que les critiques au cours de la lecture dans la situation de formulation, soient fréquemment évoqués verbalement et se prêtent mal à l'examen critique (*Ibid.*, p. 212). Concernant le « panneau d'essais », le travail de comparaison des modèles, durant la situation de formulation, n'est pas véritablement en jeu, donc les démarches de validation spontanées ont une portée limitée (*Ibid.*, p. 212). Pour accomplir un travail critique il convient de comparer les modèles des élèves avec la « présence du tableau portant les désignations déjà entrées au code commun » (*Ibid.*, p. 212). De cette manière, les élèves peuvent remarquer les contradictions qui présentent une désignation déjà utilisée pour un autre objet. Encore plus, ils peuvent mettre en relation une série d'objets désignés qui entraînent des confusions et les désignations du code commun, et proposer l'élaboration de nouvelles désignations. « Le panneau du code commun devient un élément visible du système et son ensemble offre toutes les informations sur ce qui ne doit pas être la désignation d'un autre objet de la série » (*Ibid.*, p. 213). La situation de la phase 4 offre « un moyen technique favorisant les jugements en rendant visible ce qui ne pouvait être jusqu'alors que très malaisément perçu » (*Ibid.*, p. 213). L'enseignant peut prendre appui sur ces supports matériels, introduire des premières opportunités pour « réfléchir ensemble », professeur et élèves, aux différentes difficultés rencontrées (*Ibid.*, p. 134), et à des moments privilégiés pour que les élèves puissent « se mettre d'accord sur une représentation unique capable de désigner sans équivoque un objet précis » (*Ibid.*, p. 170).

Pérès remarque que les résultats semblent satisfaisants sur le plan de la connaissance, notamment dans le travail de mise en opposition des désignations (*Ibid.*, p. 209). Premièrement, l'équipe observe, pendant les débats, que ce sont les élèves les plus âgés et avancés qui évoquent des problèmes (*Ibid.*, p. 193). Les problèmes évoqués concernent principalement la difficulté de désigner des objets semblables, excepté les billes, c'est qui semble à l'équipe paradoxale. La question de « différenciation » de désignation des objets se pose dans le cas d'objet non isolé par sa forme (*Ibid.*, p. 195). Par exemple, l'élève oppose deux désignations d'objets semblables ce qui implique que pour un troisième objet semblable une différenciation n'est pas nécessaire (*Ibid.*, p. 195). Deuxièmement, au cours de débats, il y a une prédominance des objections par rapport aux propositions, aux contre-propositions et aux assentiments à une proposition (*Ibid.*, p. 196). Malheureusement, les objections ne sont pas suivies d'une contestation, donc les débats tournent court (*Ibid.*, p. 196). Cela ressemble à un manque d'argumentation des conseils de la phase 3. Encore une fois l'équipe constate que ce sont les élèves qui ont dessiné l'objet, lors de la phase précédente, qui participent le plus (*Ibid.*, p.204).

Troisièmement, Pérès avance (1984, p. 201) :

« ces débats ont conduit les élèves à faire une série de choix [les propositions des camarades] parmi les solutions proposées et que ces choix ont généralement dans le sens de désignations dépouillées, schématiques, parfois très éloignées de la réalité et permettant surtout, au moyen d'un ou de quelques traits oppositifs de ne pas confondre des objets que l'on pourrait désigner d'une façon analogue ».

Ainsi par exemple, Pérès (*Ibid.*, p. 205) explicite que sur dix-sept propositions originales deux sortes de modifications ont été observées. D'une part, les désignations de type tracé simple ou possédant d'un trait supplémentaire non efficace ont été transformées par des propositions enrichies d'un seul trait supplémentaire oppositif, d'autre part, les désignations déjà élaborées par des traits oppositifs sont devenues des formes de type schématisé, c'est-à-dire une mise en relief du trait oppositif en détriment de traits superflus, analogiques purement affirmatifs (*Ibid.*, pp. 205, 207). Par exemple, pour le code commun le camion perd deux de ses quatre roues, et les lettres sur le rouge à lèvres sont remplacées par un point (voir exemples ci-dessous).

« Ce n'est plus fidélité à l'objet, mais la pertinence des traits utilisés qui est en question. On peut comprendre la distance prise avec le souci de l'exactitude de la représentation (l'idéal photographique) au bénéfice d'une schématisation et par là-même d'une centration sur les traits oppositifs » (Pérès, 1984, pp. 213-214).

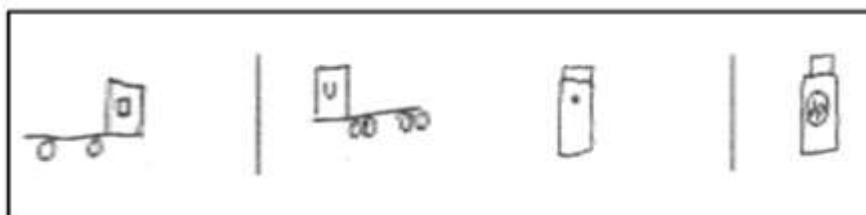


Figure 7 : des exemples des représentations (Pérès, 1984)

En conclusion, en l'absence de l'objet (*Ibid.*, p. 214) les modèles construits et/ou choisis par le collectif d'élèves témoignent d'une autre démarche cognitive (*Ibid.*, pp. 260-261). Le choix serait régi par le souci de l'économie d'emploi (*Ibid.*, p. 206) et la nécessité de distinguer les objets semblables par le biais d'un ou deux traits oppositifs (*Ibid.*, p. 261). Les modèles sont plus économiques que les modèles de la phase précédente et témoignent d'une « élaboration théorique nouvelle » (*Ibid.*, p. 261). Le fait que le référentiel, lui-même est déjà structuré en fonction à certaines oppositions, il permet aux élèves d'élaborer des figures schématisées « où prédominent des caractéristiques classificatoires (rectitudes, circularité, allongement, valeurs tonales, présence d'écriture, etc.) » (*Ibid.*, p. 215).





L'élaboration des désignations schématisées, et l'éloignement de la pure copie sont constatés chez les élèves (*Ibid.*, p. 215).

Les effets positifs de la situation de validation, énonce Pérès (*Ibid.* pp.261-262), sont le résultat de multiples interactions : la distanciation de la pratique communicative, les stratégies de la maîtresse afin de centrer les problèmes d'opposition, la matérialisation des énoncés sur le tableau permettant la mise en présence des propositions diverses, et le fait que les techniques de comparaison sont faites en absence de l'objet. Le débat permet au collectif d'élèves de « se mettre d'accord sur une représentation unique capable de désigner sans équivoque un objet précis » (*Ibid.*, p. 170), c'est-à-dire de juger des moyens employés pour éviter toute équivoque au sein des désignations. La construction du code collectif est affichée et mise à jour dans la classe. En résumé, « ce qui valide en effet un projet de désignation au sein d'une communication, c'est son pouvoir d'évocation » (*Ibid.*, p. 216). La situation de validation favorise une modification profonde des démarches cognitives, et un nouveau rapport à la connaissance (*Ibid.*, p. 216).

Enfin, voici deux exemples rendant compte de l'évolution des modèles par deux élèves ayant participé à la mise en œuvre de l'année 1982-1983, DEB et MAT. La photo de l'objet et les dessins sont issus du même ouvrage (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 pp.118-119 ; pp. 124-125 respectivement).







Le premier exemple décrit l'évolution des désignations de la « boîte de cachous ». Cette boîte partage la même caractéristique avec six autres objets du référentiel : être rond. Dans cette histoire, DEB rencontre au cours de quatre séances cette boîte. Dans le transcrit ci-dessous, on peut constater que DEB reçoit des conseils de la part d'autres élèves qu'il prend en compte pour modifier son dessin.

Tableau 10 : *représentations* de la « boîte de cachous » (Pérès, 1984)

Evolution du modèle	Description feed-back
	<p>La première fois que DEB trouve la boîte à cachous, elle la désigne en faisant un rond avec une partie noircie. Un camarade lui demande « c'est quoi le noir ? » DEB répond : « c'est l'ouverture ».</p>
	<p>La deuxième fois, DEB dessine deux lignes comme une bande. Les lecteurs lisent : « la balle de toutes les couleurs ». L'un de lecteurs le conseille : « il fallait écrire dedans ».</p>
	<p>La troisième fois, DEB enrichit son dessin lors de la troisième rencontre avec la boîte. Il fait un carré, ajoute un croissant dans le lieu d'emplacement des lettres. Les lecteurs lisent : « la boîte à maquillage ». Un lecteur et un camarade lui disent : « il faut écrire ».</p>
	<p>La quatrième fois, DEB représente une lettre. Les deux lecteurs le déchiffrent correctement.</p>

Le deuxième exemple montre l'évolution des désignations du « rouge à lèvres ». Dans cette histoire, MAT rencontre dans six séances cet objet qui appartient à la classe des objets longs (*Ibid.*, p.15). Le transcrite montre l'évolution de son modèle, et les feedback qu'il a reçu au cours des séances par ses camarades.

Tableau 11 : désignations du « rouge à lèvres » (Pérès, 1984)

Evolution du modèle	Description feed-back
	<p>La première séance, MAT représente l'objet au moyen d'un rectangle allongé et une pastille centrale avec deux lettres à l'intérieur. Les lecteurs ne comprennent pas. L'un lui dit : « il a pas fait le bouchon ».</p>
	<p>La deuxième fois il fait le bouchon. Un lecteur lit : « le parfum ». L'autre lit : « le tube de crème ». (Les deux objets ont également des bouchons).</p>
	<p>La troisième fois, MAT résout le problème en dessinant le bâtonnet de rouge à lèvres sortant de l'étui à la place du bouchon. Les lecteurs l'interprètent comme le tube de crème et le tube de gelée. Un camarade dit : « Le bouchon va pas ».</p>
	<p>La quatrième fois, Mat revient au modèle qu'il avait dessiné la deuxième fois. Les lecteurs l'interprètent comme le parfum et la pile noire.</p>
	<p>La cinquième fois, il « s'obstine » et redessine le même modèle. La réponse des lecteurs est « tube de gelée ». Pendant le débat, MAT explique les problèmes de dessiner cet objet et propose un modèle plus simple : noircir la pastille centrale.</p>
	<p>La dernière fois, MAT utilise le code commun et gagne.</p>

1.3.2 Description mésoscopique du « jeu des trésors »

La description et l'analyse macroscopique nous ont permis d'identifier dans les textes bordelais des évidences qui montrent la complexité, le dynamisme et l'imbrication des situations du « jeu des trésors ». Une partie des évidences recueillie montre explicitement l'intention de Brousseau et son équipe, de changer de *situation* en modifiant des conditions (*contrat didactique, milieu(x)*) par nécessité de faire avancer l'apprentissage. Autrement dit, chaque nouvelle *situation*, dans le « jeu des trésors », contribue à faire avancer ou à faire évoluer le rapport entre l'élève et la connaissance.

Au niveau mésoscopique, nous préciserons les variables spécifiques à chaque phase, et leurs ajustements. Cette analyse nous fournira un panorama à la fois générique et spécifique pour comprendre le « jeu des trésors ». Cependant, chaque mise en œuvre a ses propres spécificités et ses propres découvertes.

D'ailleurs, le lecteur pourra constater lors de la lecture, que la description mésoscopique utilise un registre différent de celui de la description macroscopique. En effet, pour caractériser la structure du « jeu des trésors » nous avons eu recours aux soubassements didactiques de la théorie des situations didactiques (*situations adidactiques*) sous-jacente à l'ingénierie. Le niveau mésoscopique sera l'occasion de montrer les aspects opérationnels de la mise en œuvre du « jeu des trésors ». Cette description très détaillée sera accompagnée par des commentaires proposés par l'équipe bordelaise, signalant l'introduction et l'usage des matériaux dans le *milieu*, et les attentes du professeur et des élèves.

A. Phase 1 : la collecte d'objets

La composition³¹ et le nombre³² d'objets composant le référentiel du trésor est préalablement choisi avant de débiter le jeu. Pendant la phase 1, l'enseignant introduit progressivement dans la classe (modalité collectif) les objets composant le référentiel du trésor, à raison de deux ou trois objets par jour, sauf au cours de la première séance où cinq ou six objets sont introduits (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 21).

³¹ Cf. Chapitre 1, section 1.2.3.

³² Cf. Chapitre 1, section 1.2.3.

Description

Lors de la première séance, suite à la manipulation des objets et aux commentaires des élèves, l'enseignant amène ceux-ci à désigner, oralement, chaque objet par un nom précis (Briand, Loubet, Salin, 2004), la règle sera d'utiliser ce nom-là à l'exception de tout autre (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 21). Il introduit une deuxième règle : chaque matin, il leur fera découvrir de nouveaux objets, et il leur demandera le contenu de la « boîte aux trésors » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 21 ; Briand, Loubet, Salin, 2004). Pour gagner à ce jeu les élèves doivent énumérer tous les objets en utilisant les désignations convenues, sans voir les objets contenus dans la boîte opaque. Ensuite, l'enseignant range les objets dans la boîte, en les faisant nommer à nouveau. Il propose une partie « pour du beurre » sans introduire de nouveaux objets (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 21). Pour contribuer à vider la boîte de manière collective, les élèves, l'un après l'autre, nomment un objet, qui est alors sorti de la boîte par l'enseignant. L'objet est mis sur le tapis par un élève³³ afin que l'ensemble de la classe puisse le voir (*Ibid.*, p. 21). Lorsque la réponse est incorrecte, l'enseignant n'agit pas, ainsi les élèves concluent d'eux-mêmes la raison de cette impossibilité (Digneau, 1980, p. 20bis). L'enseignant demande « Ma boîte est-elle vide ? » et laisse ainsi les élèves décider si la partie est finie ou non, c'est-à-dire qu'ils doivent déclarer que tous les objets sont déjà sortis et qu'ils ont donc gagné. Ils doivent être tous d'accord avec cette décision car c'est le groupe d'élèves qui gagne ou perd ensemble (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 24). Lorsque les élèves déclarent le jeu fini, l'enseignant, sans rien dire, retourne la boîte face au collectif permettant ainsi de vérifier si la boîte est vidée ou non. S'ils gagnent, l'enseignant leur fait découvrir deux ou trois nouveaux objets qu'ils désigneront. Dans le cas contraire, l'enseignant n'ajoute pas de nouveaux objets (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 p. 23 ; Briand, Loubet, Salin, 2004).

Jusqu'en 1985, au moins, trois jeux pouvaient se dérouler pendant cette phase : Le « jeu de l'objet caché » ; Le « jeu de la devinette » ; Le « jeu individuel de la boîte vidée » (ces jeux sont décrits en annexe 29). La construction de ce référentiel permettra la suite des situations du « jeu des trésors ». La durée moyenne d'une séance est d'environ quinze minutes (Brousseau, 2004, p. 255 ; Briand, Loubet, Salin, 2004). La durée de la phase varie

³³ Quant à l'élève qui pose les objets sur le tapis, il s'agit pour lui d'une première expérience d'organisation spatiale. Selon les observations de l'équipe, les rangements spontanés d'enfants de quatre à cinq ans sont de type figural (les bouteilles rangées goulot contre goulot) ou des regroupements en fonction de l'utilisation (les objets de toilette ensemble : le parfum, le tube de crème et le savon posés sur le miroir). Pour les plus grands, les objets sont souvent alignés dans l'ordre où ils sont sortis de la boîte, cela permet à la classe entière de se rendre compte des objets déjà sortis. L'enseignant n'intervient jamais dans ces rangements (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 23).

dans le temps selon le nombre d'objets : huit semaines si quarante-trois objets (Digneau, 1980, p. 14), quinze jours si trente-six objets (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 12), vingt-quatre séances sur presque deux mois si trente-cinq (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p.18) ; une vingtaine des séances réparties sur deux mois si une trentaine (Briand, Loubet, Salin, 2004).

Indications supplémentaires proposées par l'équipe bordelaise

L'équipe insiste sur le fait que cette phase rend possible le déroulement des phases successives (Pérès, 1984, p. 20 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 18). La passation des règles du jeu est nécessaire afin de réunir les conditions du processus d'acquisition (Pérès, 1984, p. 19) D'une part, les élèves peuvent « se construire une représentation mentale de l'ensemble de la collection » (*Ibid.*, p. 18) - travail nécessaire pour rendre possible le jeu de communication, dans lequel l'élève jouant le rôle de lecteur devra, face à un symbole, parcourir mentalement l'ensemble des objets du trésor pour le décoder (*Ibid.*, p. 18) - d'autre part, ils construisent les « désignations verbales » des objets (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 18). C'est la première occasion offerte aux élèves pour « réfléchir sur les confusions possibles dans l'acte de désigner » (*Ibid.*, p. 22) deux ou plusieurs objets très peu différents (*Ibid.*, p. 18). Ainsi, les premières modifications des désignations sont rendues possibles afin de les préciser et de les différencier. Concernant l'intérêt pour les didactiques des mathématiques, Briand, Loubet et Salin (2004) remarquent que cette situation favorise la structuration du groupe classe.

Chaque élève contribue à vider la boîte en nommant un objet. Cela l'oblige à prendre en compte les objets déjà sortis ou déjà nommés afin d'éviter les répétitions (*Ibid.*, p. 24). Lorsqu'un élève ne sait pas quoi répondre, l'enseignant fait comprendre au collectif que ce n'est pas *scandaleux* de ne pouvoir le faire, mais il laisse transparaître une certaine exigence quant à la nécessité de chercher une réponse sans se décourager trop vite (*Ibid.*, p. 24). « Ce jeu est à la fois individuel – les enfants y sont sollicités tour à tour – et collectif ; c'est le groupe qui gagne ou perd » (Digneau, 1980, p. 14). Pour restituer les objets, les élèves n'ont pas d'autre moyen que d'avoir confiance en leur mémoire (*Ibid.*, p. 14). Il leur convient de déterminer si un objet appartient ou non au référentiel (*Ibid.*, p. 13). Ainsi, ils apprennent à construire un ordre total sur un ensemble fini (préparation indispensable pour l'activité de dénombrement) et à associer leurs réponses en fonction d'une structuration erratique du répertoire en type d'objets (*Ibid.*, p. 13). Brousseau (2004, pp. 255-256) signale qu'aucun élève n'est capable de vider la boîte tout seul, mais, à la fin de la phase, les élèves arrivent à vider la boîte collectivement.

B. Phase 2 : jeu des listes

Lors de la phase 2, l'enseignant présente aux élèves un nouveau jeu qui se déroule en deux séquences : le « jeu de la mémoire » (séquence 2a) en trois séances, et le *saut informationnel* (séquence 2b) entre huit et dix séances (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1895, p. 72). Quant au cd-rom (Briand, Loubet, Salin, 2004), il propose une séance pour le « jeu de la mémoire » (de la veille au lendemain), et huit séances successives, se déroulant chacune sur deux jours (« il est préférable de faire passer tous les élèves en 2 jours »). Précédemment au bilan de 1984, cette phase ne dépassait pas sept séances. Suite à la séance de *saut informationnel* le « jeu des listes » commence.

Dans cette phase, il est attendu que « les élèves éprouvent la nécessité de se faire une liste pour se souvenir des objets cachés. Ainsi pourra débiter le travail sur la désignation représentative » (Pérès, 1984, pp. 23-24). Les élèves mettent en œuvre leurs modèles de désignation comme ils l'entendent (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 33bis). Au cours des séances, chacun des élèves constitue un répertoire personnel de *représentations* graphiques suffisamment élaboré pour atteindre un taux minimum de réussite rendant possible le « jeu de communication » de la phase suivante (Pérès, 1984, p. 25). Se constituer un code personnel de *représentations* est un jeu qui « constitue une étape nécessaire à la constitution d'un code commun » (Briand, Loubet, Salin, 2004). L'équipe ne vise pas « essentiellement l'apparition de désignations correctes mais plutôt ce qui les rend possibles » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 34). En effet, il est attendu que les élèves dessinent de manière très simple, et que les échecs lors de l'utilisation de leurs listes entraînent des modifications de leurs modèles permettant par-là un accroissement de traits (Pérès, 1984, p. 52).

a) Description de la première séquence du jeu de listes : le jeu de la mémoire

Une matinée, après avoir joué à « vider la boîte », l'enseignant propose un nouveau jeu au collectif d'élèves. Il choisit deux ou trois objets du référentiel, facilement mémorisables (afin de favoriser une réussite générale si possible) (Pérès, 1984, pp. 42-43 ; Briand, Loubet, Salin, 2004). Il explique qu'il va les cacher dans la boîte, et le lendemain il demandera à chaque élève, à son tour, de lui dire quels sont les objets cachés (Pérès, 1984, p. 42). L'enseignant annonce que la boîte restera ouverte jusqu'au midi et puis il l'enfermera à clé dans le placard (*Ibid.*, p. 42). Il fait circuler la boîte parmi les élèves et la met sur une table. Ces règles sont rappelées à la fin de chaque séance.

Le lendemain, l'enseignant appelle les volontaires qui se mettent à l'écart. A voix basse, l'un après l'autre, ils nomment à l'oreille de l'enseignant le contenu de la boîte (*Ibid.*, p. 42).

Tout objet correctement désigné, est sorti de la boîte et déposé sur le tapis, à la vue des non volontaires (*Ibid.*, p. 42). Un élève qui gagne peut inscrire une étoile à côté de son prénom sur un tableau affiché aux yeux de tous (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 14 ; Pérès, 1984, p. 25 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 42). Les élèves arrivent à restituer les objets à l'aide de leur mémoire, mais la réussite n'est pas généralisée.

b) Description de la deuxième séquence du jeu de listes : le saut informationnel

La composition³⁴ et le nombre³⁵ d'objets que l'enseignant va cacher est préalablement choisi au jeu. Lors du dernier jeu de la troisième séance du « jeu de la mémoire », l'enseignant énumère les objets qu'il va cacher pour le jeu suivant, non plus deux ou trois objets mais douze (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp. 42-44) : c'est le *saut informationnel*. Cette situation, « inattendue » et un « peu scandaleuse », déconcerte les élèves. L'enseignant énumère à nouveau tous les objets (*Ibid.*, pp. 45-48) et les élèves expriment vivement leur désaccord. L'enseignant rappelle les règles du jeu précédemment décrites (voir description séquence 2a ci-dessus). Il présente une liste sur laquelle, en face de chacun de leurs prénoms, se trouvent douze barres/trait (correspondant à la quantité d'objets cachés) et explique qu'à chaque objet bien nommé, un(e) barre/trait sera coché(e) (*Ibid.*, p. 48). Vis-à-vis de réclamations à propos du nombre élevé d'objets, l'enseignant recentre les élèves sur la nécessité de réfléchir en vue d'une solution (*Ibid.*, pp. 44-47). Il démontre qu'il leur fait confiance (Digneau, 1980, pp. 29-30), et les encourage afin que les obstacles rencontrés ne soient pas vécus comme des échecs mais comme des étapes vers une réussite prochaine (Loubet & Salin, 2000, p. 87). Il signale qu'il existe une manière de gagner, qu'il faut se « débrouiller » et que d'autres classes de maternelle ont trouvé un moyen avec succès (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 50), et que « peut-être, leur [propre] stratégie n'est pas la bonne » (Loubet & Salin, 2000, p. 79). Donc, les élèves proposent diverses solutions (par exemple, dormir pour bien se souvenir, fermer les yeux très fort pour mémoriser les objets, faire jouer les parents ou demander aux frères et soeurs d'écrire une liste à la maison). L'enseignant interroge avec eux l'efficacité de leurs propositions, les remet en cause en évoquant les règles du jeu et il leur spécifie que personne ne peut jouer à leur place (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp. 46-

³⁴ L'enseignant peut choisir des objets qui confronteront forcément les élèves aux obstacles constitués par de objets des formes similaires (à titre d'exemple, il peut choisir un représentant de chaque classe d'objets pour la première liste), mais choisis de manière à ce que les élèves se les représentent facilement à l'aide de traits distinctifs simples (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985). Les objets sont changés à chaque séance (Briand, Loubet, Salin, 2004).

³⁵ Digneau (1980, p. 26), suggère de ne pas dépasser de quinze objets, c'est qui est confirmé par les données des années ultérieures. Le nombre varie selon l'année de mise en œuvre du jeu des trésors : onze à quinze (Digneau, 1980, p. 22), douze (Pérès, 1984, p. 24), dix objets (Brousseau, 2004, p. 256), huit ou dix objets (Briand, Loubet, Salin, 2004).

49). Il les ramène à la « réalité de l'apprentissage » (*Ibid.*, p. 47). Lorsque l'idée de faire une liste apparaît, l'enseignant peut indirectement rappeler qu'« il y a tout ce qu'il faut dans la classe » pour en fabriquer une : des papiers, des crayons, etc. (*Ibid.*, p. 50). L'enseignant redit qu'il laisse la boîte à disposition des élèves jusqu'à midi puis il la range dans un placard jusqu'au lendemain (*Ibid.*, p. 48).

Le soir même ou le lendemain, l'enseignant installe un paravent et fixe au mur l'affiche contenant les douze barres et précise aux élèves qu'ils pourront énumérer seulement douze objets. Il signale qu'il va appeler les volontaires l'un après l'autre pour jouer, et envoie les autres aux divers ateliers³⁶ (*Ibid.*, p. 52). Il s'agit d'une interrogation individuelle (Briand, Loubet, Salin, 2004). Ensuite, l'enseignant se met d'un côté du paravent avec la boîte³⁷. Les volontaires se placent de l'autre côté, chacun son tour énumère les objets qu'il pense être dans la boîte. L'enseignant met de côté les objets, sans que l'élève les voie et coche sur la grande affiche les barres selon les gains. Lorsque l'élève pense avoir fini, il peut vérifier s'il a réussi ou pas à vider la boîte en passant de l'autre côté du paravent (*Ibid.*, p. 54). L'enseignant reste « impavide » face aux échecs (Brousseau, 2004, p. 256), il les encourage à continuer. Les élèves qui ne jouent pas, ou qui ont déjà joué ont la possibilité d'aller voir ce qui se passe. C'est « très important car ils ont là l'occasion de faire un travail de réflexion sur le problème et les moyens de le résoudre » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 p. 69). Lorsque tous les volontaires sont passés, l'enseignant regroupe la classe autour du panneau des réussites et montre les résultats (*Ibid.*, p. 54).

Le « jeu des listes » débute lorsque certains manifestent clairement leur intention de fabriquer une liste pour jouer (pas forcément la première fois où leur est présenté le *saut informationnel*). L'enseignant leur propose alors de laisser une table accessible à ceux qui veulent essayer d'établir la liste pendant l'atelier (*Ibid.*, p. 50). Il se peut qu'ils égarent la liste ou oublient de la ramener, ils joueront alors de mémoire (Pérès, 1984, p. 58). Même dans ce cas, l'enseignant n'évoque jamais l'utilité de la liste (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 69). En effet, l'équipe pense que les élèves peuvent découvrir ou adopter naturellement ce moyen, liste de désignations, qui permet de conserver la trace des objets cachés (Pérès, 1984, p. 53). Donc, l'enseignant n'intervient pas dans la façon dont l'élève utilise sa liste (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 69).

³⁶ Dans les mises en œuvre des années précédentes (Jousson, Pérès, Remy, 1980, p. 14 ; Pérès, 1980, p. 24) les élèves ne jouant pas ou ayant joué, contrôlent l'exactitude des désignations à partir du contenu de la boîte et répondent « oui » ou « non ».

³⁷ Des photos sur la mise en œuvre du « jeu des listes » sont proposées dans le cd-rom, sous l'intitulé « jeu des listes 2 » (Briand, Loubet, Salin, 2004).

Indications supplémentaires proposées par l'équipe

Le fait que les élèves puissent exprimer leur désaccord face à une situation, telle que le *saut informationnel*, « suppose qu'entre la maîtresse et eux s'est établi un *contrat* implicite mais clair et que le droit d'exprimer son incertitude et bien entendu son mécontentement entre dans les règles admises du jeu » (Pérès, 1984, p. 85). Le travail de recentrer l'attention des élèves sur la recherche d'une solution, en faisant appel aux contraintes de la réalité, permet de rejeter les solutions inadaptées et d'élaborer des solutions plus pertinentes qui conduisent inévitablement à l'idée de liste (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 51). Il est fondamental que l'enseignant laisse du « temps pour comprendre », afin que les élèves prennent conscience de la nécessité d'adopter un nouveau moyen pour surmonter le problème (Pérès, 1984, p. 87). Les élèves peuvent repérer la liste dans leur environnement social, dans l'usage de la vie quotidienne. Par exemple, les parents font une liste pour faire les courses (Brousseau, 2004, p. 256), l'enseignant utilise des listes dans la salle de classe, etc. D'ailleurs, l'équipe préconise que les élèves aient la liberté de choisir de jouer ou non, « les contraindre serait les amener à des conduites ritualisées (on fait telle chose non pas parce que cela a un sens adaptatif, mais parce que la maîtresse le désire) » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 51).

Concernant la fabrication et la lecture des listes. Suite à la conversation où les élèves se décident à en essayer une, l'enseignant leur dit : « [ceux] qui désirent faire une liste peuvent s'installer autour de la table où se trouve la boîte » (*Ibid.*, p. 58). Il prépare une table pour les élèves qui l'essayeront pendant les ateliers, et précise aux élèves qu'ils peuvent aller à la table quand il y aura une place disponible (*Ibid.*, p. 59). Il s'agit d'un atelier tournant (Briand, Loubet, Salin, 2004). Au début ils ne sont pas très nombreux, l'enseignant ne s'attend pas à ce que beaucoup d'élèves viennent. Il leur faut du temps, d'une part, pour comprendre l'utilité de la liste, et d'autre part, pour adopter ce nouvel outil. L'enseignant doit être patient et « compter sur une suite d'événements qui viendront peu à peu rendre évidente cette nécessité » (*Ibid.*, p. 53). Progressivement, au cours de séances suivantes, la liste est adoptée par tous (*Ibid.*, p. 65). Chaque élève, comme il l'entend, met en œuvre ses modèles de désignation, il les utilise et confronte les résultats obtenus (Pérès, 1984, p. 25). L'enseignant dispose des crayons noirs³⁸ et du papier (les crayons de couleurs sont écartés depuis 1978). La réduction de la taille du papier³⁹ et l'interdiction de poser l'objet⁴⁰ pour

³⁸ Cette contrainte (changement de la couleur par l'usage mono-couleur) a été introduite en 1978 (Digneau, 1980, p. 70) afin de modifier les comportements des élèves dans l'élaboration de désignations. Il nous semble être une variable didactique.

³⁹ La valeur de la variable taille de la feuille est repérée et modifiée en 1978 (Digneau, 1980, p. 104).

⁴⁰ La contrainte « ne pas toucher les objets », « ni poser sur la feuille », a été introduite en 1978 (Digneau, 1980, p. 104). L'étude de Pérès (1984, p. 103) nous laisse penser que jusqu'à l'année 1984

tracer le contour sont nécessaire à partir de la quatrième séance. Le but est d'empêcher le décalque en défavorisant l'élaboration de nouveaux moyens pour représenter les objets (Pérès, 1984, p. 95 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp. 63, 70). De même, lors de la fabrication de la liste, les objets sont placés au centre de la table (Briand, Loubet, Salin, 2004). Les objets sont pris et remis dans la boîte, donc les élèves n'ont jamais la possibilité d'avoir la collection entière devant eux. Ces conditions favorisent les oublis et les répétitions, à moins qu'une technique de vérification (la technique de l'*énumération*, Briand, 1993) soit élaborée par les élèves pour éviter l'échec. Ainsi, on observe que les oublis et les répétitions diminuent lors de cette phase (Pérès, 1984, pp. 74, 83 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 61). En résumé, « le maître n'intervient ni sur la fabrication, ni sur l'utilisation de la liste » (Loubet & Salin, 2000, p. 79). D'ailleurs, quatre ou cinq élèves autour d'une table est un nombre⁴¹ raisonnable afin de favoriser des échanges de type informels (des conseils, des critiques, des demandes, des remarques à propos des dessins) (Pérès, 1984, pp. 59, 93 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 59 ; Briand, Loubet, Salin, 2004). Ces échanges sont source de feedback, ils pourront être pris en compte tôt ou tard par les élèves en développant une « attitude critique et réflexive » (*Ibid.*, p. 61). Lors de la lecture, les élèves s'aperçoivent que la liste est incomplète, incohérente ou illisible et qu'elle ne leur fournit qu'une *représentation* erronée (Loubet & Salin, 2000, p. 79). La situation leur permet alors de prendre conscience de l'échec et d'essayer des nouveaux modèles (Pérès, 1988b, p. 287). Le tableau avec douze traits, c'est un moyen « fondamental » pour réintroduire la notion de réussite même partielle, ce qui permettra aux élèves de prendre conscience de leur progrès (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 70). « L'enseignant contrôle le passage des élèves dans les ateliers en remplissant des tableaux sur lesquels sont aussi notés la réussite ou non de l'enfant et si le temps le lui permet la stratégie utilisée, ou le type d'erreurs etc... » (Briand, Loubet, Salin, 2004). A la troisième séance, une nouvelle contrainte est introduite : un sablier. En effet, « certains enfants ne peuvent se résoudre à reconnaître leur impuissance à retrouver tous les objets dessinés sur leur liste et prolongeraient indéfiniment cette lecture ». « Le sablier est une contrainte extérieure qui dégage la maîtresse d'une décision arbitraire » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 70).

Enfin, pour gagner le jeu « il faut dessiner chaque objet de façon à le reconnaître (lui et pas un autre auquel on ne pensait pas), les dessiner tous, (...) le dessiner une seule fois, ne pas en oublier (et pour cela les énumérer) » (Brousseau, 2004, p. 256). Lors des reprises,

cette interdiction était introduite à partir de la troisième séance, lors de la phase 3. Cela nous semble être une variable didactique.

⁴¹ En effet, dans les années préparatoires le nombre d'élèves était de six et huit autour de la table. L'équipe décide de diminuer le nombre après les premiers bilans (Digneau, 1980).

les élèves progressent, ils corrigent d'eux-mêmes les facteurs d'erreur. « Ainsi les oublis diminuent, les désignations deviennent plus précises, les détails permettant de discriminer des objets semblables sont plus nombreux, etc. » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 33bis). Les connaissances effectives et définitives n'apparaissent pas d'emblée mais seulement ce qui est nécessaire à l'engagement des élèves pour la phase suivante. « Ce sont les conditions de la réussite que les enfants doivent apprendre à maîtriser ». (Brousseau, 2004, pp. 256-257). Pour les élèves plus avancés, la situation permet une construction progressive d'un répertoire à partir d'un travail continu d'enrichissement des désignations ; les plus démunis peuvent élaborer ou modifier leurs modèles dans une progression partielle, par exemple reconnaître six objets est considéré « honorable » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 85).

C. Phase 3 : le jeu de communication des listes

Préalablement au nouveau jeu, l'enseignant organise au hasard des groupes, de huit participants (Pérès, 1984 p. 101 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 98), qui jouent avec trois séries de boîtes (Pérès, 1984, p. 103). Le jeu se déroule en quatorze séances (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 99), dont la première est une appropriation du jeu en collectif. Concernant la composition des boîtes et le nombre d'objets cachés : pour chaque participant, l'enseignant prépare une boîte avec quatre objets, lesquels sont choisis, d'abord, au hasard, ensuite en fonction des échecs⁴² (Pérès, 1984, p. 101). Il est attendu pour cette phase que les élèves développent une attitude réflexive par rapport à sa pratique spontanée et qu'ils trouvent des moyens de discriminer des objets formellement semblables « ce qui implique que l'on pense à ce que n'est pas l'objet » (*Ibid.*, p. 144). L'enseignant décide d'introduire la phase 4 au cours du déroulement de la phase 3 (*Ibid.*, p. 172).

Description

L'enseignant propose une nouvelle situation dans laquelle il faudra retrouver la composition exacte de la boîte prenant appui sur la liste. A la différence de la phase 2, chaque élève « auteur » d'une liste la donnera à lire à d'autres camarades, les « lecteurs » de la liste sont choisis au hasard. Pour gagner, au moins l'un des « lecteurs » doit décoder tous les dessins « à coup sûr ». Il est difficile de faire comprendre au début de la phase le jeu solidaire entre l'auteur et les lecteurs (Pérès, 1984, pp. 151-152 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 87). Un autre élève, jouant le rôle de « contrôleur » des

⁴² Le choix d'objets doit obliger l'élève à trouver un moyen (un trait qui opposera une désignation à une autre ou à d'autres) permettant d'éviter la confusion lors du décodage de sa liste (cf. Chapitre 1, section).

réponses (Brousseau, 2004, p. 257), comme le faisait autrefois l'enseignant, se met derrière le paravent ou l'écran et garantit l'absence ou la présence de l'objet (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 87). L'enseignant présente de manière naturelle le nouveau jeu aux élèves, les termes « auteur », « lecteur », « contrôleur », sont employés à des fins de description de la situation.

Ainsi, un matin, l'enseignant propose le nouveau jeu aux élèves. Il leur explique qu'il y aura un changement : la liste sera lue par un camarade et il faudra reconnaître seulement quatre objets (Pérès, 1984, p. 100 ; Briand, Loubet, Salin, 2004). Pour gagner, le camarade devra faire sortir de la boîte tous les objets en lisant la liste, en utilisant les noms convenus. Si le lecteur se trompe, l'auteur de la liste aura le droit de solliciter un deuxième lecteur, choisi au hasard (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, pp. 91-94). Quant au contrôleur, qui est derrière l'écran, il met à côté les objets correctement nommés (énumération) et dit « oui » ou « non » en réponse à chaque objet nommé (*Ibid.*, p. 95). Pendant la lecture il convient d'éviter les détournements du jeu (l'usage de mimiques) afin de garantir un décodage basé sur des informations présentées par les *représentations* graphiques (*Ibid.*, p. 98). Le sablier peut être très utile afin de trancher le problème de longues lectures. Si la boîte est vidée, le contrôleur retourne la boîte pour prouver qu'ils ont gagné en disant « gagné » (comme le faisait l'enseignant pendant la première phase) (*Ibid.*, p. 99). Si c'est le cas, ils pourront dessiner une étoile à côté de leur nom sur un panneau prévu à cette fin (Pérès, 1984, p. 102 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 99). Au contraire, si après un premier échec, le deuxième lecteur échoue également, l'enseignant leur proposera alors de donner des conseils à l'auteur « sur la façon dont il faut représenter les objets pour être compris » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 87). Ces discussions spontanées peuvent porter autant sur le contenu de désignations que sur leur qualité. Par exemple, concernant le contenu de désignations, les lecteurs peuvent donner des conseils argumentés faisant allusion à la nécessité d'opposer deux objets, à la matérialité de l'objet (ajouter des lettres), ou dénoncer le non respect des dimensions (« objet trop petit », « trop grand ») ; concernant la qualité, ils peuvent dire que les désignations sont bien ou mal dessinées (Pérès, 1984, pp. 127-128), fournissant par-là une information, mais encore floue, au lecteur. Pour renforcer les discussions sur le contenu des désignations, l'enseignant propose aux élèves un panneau d'essai, « pour y matérialiser les manières dont ils conçoivent les désignations » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 99 ; Pérès, 1984, p. 103). Il s'agit d'une grande feuille blanche punaisée à l'endroit où ils jouent, qui reste « durant toutes les séances de communication » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 100). Ce support permettra aux élèves d'explicitier les modèles de désignation implicitement utilisés. Ils critiquent et/ou proposent de nouveaux moyens de

discriminer les dessins au travers de l'incorporation de traits supplémentaires (Pérès, 1984, p. 103). Pour le premier jeu, en guise d'exemple, il n'y aura pas de gagnant (*Ibid.*, p. 101) ce qui permettra au collectif d'élèves d'observer comment fonctionne le jeu. En effet, jouer « pour de faux » est vital pour que les élèves comprennent la nouvelle situation (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 92). C'est une véritable appropriation collective des règles du nouveau jeu.

Quant à la fabrication des listes, les auteurs récupèrent l'une des boîtes préparées à l'avance, au moment de travailler en atelier tournant (Briand, Loubet, Salin, 2004). L'enseignant maintient la table pour quatre élèves, ils pourront y venir lorsqu'une place sera libérée. Il est attendu que la construction de la connaissance soit enrichie grâce à l'aspect social des échanges (*Ibid.*, p. 98) comme dans la phase 2. D'ailleurs, lorsque l'enseignant jugera nécessaire, il évoquera les problèmes d'incompréhension rencontrés pendant les lectures au moment de répartir les boîtes. De cette manière, il introduit des débats formels (phase 4), moments durant lesquels les élèves pourront se mettre d'accord sur des symboles communs à tous (*Ibid.*, p. 99).

Indications supplémentaires proposées par l'équipe

Chaque élève aura la possibilité de jouer tantôt dans la position d'auteur d'une liste, tantôt dans la position de lecteur des listes des camarades (Pérès, 1984, p. 145). Ainsi « les désignations qui étaient un moyen de se rappeler à soi-même une situation, devenant [deviennent] alors un message que d'autres doivent décoder » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 87). Ce changement de position permet de développer une « attitude plus critique » autour du travail de désignation d'auteur, et des difficultés rencontrées lorsqu'on lit (décode) en tant que lecteur (*Ibid.* ; p. 94). Tout ceci a déjà été commenté plus haut dans notre chapitre. Donc, les modifications des modèles des désignations devraient se produire grâce à une réflexion qui porte sur les insuffisances d'une désignation et notamment sur les traits nécessaires à l'identification (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 89). Les élèves devraient prendre en compte d'autres propriétés des objets non retenues auparavant. Or, ils adoptent une « attitude réflexive » par rapport à leur « pratique spontanée » (Pérès, 1984, p. 144). L'apprentissage se produirait grâce à l'appropriation des commentaires des lecteurs, lesquels portent sur les particularités de la désignation au sein de la dialectique du changement de rôle (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 89). Cette dialectique favoriserait la construction des traits (Pérès, 1984, p. 144). Du côté du lecteur, la question qui s'impose est « qu'est-ce qu'il veut dire ? », pour lui les traits ne le renvoient pas à la matérialité d'un objet, mais à un concept (circulaire, écrit, longiligne, etc.) (*Ibid.*, p. 165).

Quant au panneau d'essai, il reste présent sur le lieu du jeu pour deux raisons : d'une part, les élèves y trouvent éventuellement des désignations et peuvent les utiliser aisément, d'autre part, des contradictions peuvent figurer dans les codes implicites, ce qui pourrait être un point d'appui pour l'enseignant au moment d'introduire les débats. « Ainsi [les codes implicites] mis à la vue de tous, aident la maîtresse à introduire les débats sur la nécessité de se mettre d'accord sur une désignation commune et donner ainsi du sens à la construction du code commun » (*Ibid.*, pp. 100, 102).

D. Phase 4 : la construction d'un code commun

Au cours des lectures, pendant la phase 3, les élèves confrontent leurs codes personnels et ceux-ci de leurs camarades. De cette confrontation né le besoin de construire un code commun (Briand, Loubet, Salin, 2004). Donc, durant la phase 4, la nouvelle organisation du *milieu* favorise le travail sur les différenciations (Pérès, 1984, p. 212), les objets sont absents, ils restent dans les boîtes. Les élèves travaillent sur plusieurs modèles de désignation d'un même objet (*Ibid.*, p. 212). « Il ne s'agit pas de savoir dessiner mais de savoir différencier » (*Ibid.*, p. 224). Cette phase se déroule parallèlement à la phase 3, lorsque l'enseignant décide d'introduire un espace formel d'échanges, de débats, dans un moment à part du jeu de communication des listes. Ce sont des séances collectives qui s'insèrent entre les séances du « jeu de communication » (Briand, Loubet, Salin, 2004). Il s'agit « des séances d'études et de discussion sur les malentendus de la veille » (Brousseau, 2004, p. 257) en vue de construire un code commun. Il est attendu que le choix des désignations soit le résultat de comparaisons, d'évaluations, de rejets, et qu'enfin, la décision finale soit la conséquence d'une démarche fondée sur la raison et l'engagement du collectif (Pérès, 1984, p.171).

Description

Un jour, au moment de répartir les boîtes du trésor, l'enseignant évoque un problème précédemment rencontré par les élèves (ce qui donne du sens à la discussion) (Pérès, 1984 p. 136).

« A aucun moment, il ne s'agit d'apprendre quelque chose ou de construire le code commun, mais de s'aider mutuellement en trouvant une solution aux problèmes rencontrés. La manière dont le professeur ouvre les discussions ne peut prêter à confusion : 'vous avez des problèmes ? on pourrait en parler...' » (Pérès, 1984 cité par Briand, Loubet, Salin, 2004).

Normalement, les élèves décrivent spontanément leurs difficultés, ce qu'ils font verbalement. A ce moment là, l'enseignant introduira le plus naturellement possible des étiquettes afin d'aider chaque élève à matérialiser sa proposition : « Vous savez ce qu'on va faire ? on va le dessiner sur une petite étiquette » (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985, p. 137). Les papiers sont répartis entre les volontaires (*Ibid.*, p. 164) et affichés au mur. L'enseignant et le collectif d'élèves accueillent toutes les propositions, lesquelles sont « traduites par un dessin, pour les mettre côte à côte, les comparer, faire apparaître les similitudes, les incohérences et travailler vraiment sur les représentations » (*Ibid.*, p. 136). Au fur et à mesure des débats successifs, ce travail permet aux élèves « de faire des raisonnements, d'émettre des jugements... de reconnaître les moyens les plus économiques de distinguer les incohérences, les contradictions » (*Ibid.*, p. 140). La critique des propositions, la demande d'une illustration, ou le rejet des suggestions sont des comportements attendus chez les élèves (*Ibid.*, p. 162).

Lors des débats, l'enseignant focalise l'attention du collectif d'élèves sur un problème précis, issu de la lecture entre auteur et lecteurs, et il distribue la parole. Il veille à faire verbaliser les propositions par les élèves avant de les réaliser, d'une part, pour éviter l'envahissement des propositions non réfléchies, et d'autre part, la verbalisation permet de construire « le modèle en même temps qu'on s'efforce de le décrire » (*Ibid.*, p. 162). De cette manière, les élèves se focalisent peu à peu sur la question de la cohérence du système de désignation (*Ibid.*, p. 130). Au cours de ce travail, les élèves prennent conscience qu'une même désignation peut convenir à deux objets différents (*Ibid.*, pp.143-144) ; pour résoudre ce problème ils ne pourront pas justifier leur choix par la qualité de la ressemblance mais par l'adoption d'un choix arbitraire (*Ibid.*, p. 148).

L'enseignant veille à la participation de tous les élèves. Par exemple, il peut laisser s'exprimer les leaders, et assurer la participation d'autres élèves lors de propositions des désignations par le biais des étiquettes (*Ibid.*, p. 148). L'enseignant veille à ce que tous soient d'accord sur le modèle, un refus de la part d'un seul élève remet en cause la décision du collectif. Mais la pression du groupe réduit ces oppositions (*Ibid.*, p. 154). Les élèves qui ne sont pas d'accord sont amenés à argumenter leurs raisons. Parfois ces arguments font appel à des obstinations enfantines (l'élève veut que le code soit le plus joli car il s'agit de représenter son objet préféré) (*Ibid.*, p. 172). L'enseignant peut arrêter un débat et faire voter les élèves, mais il est plus convenable attendre à la « maturation » d'une proposition qui pourrait aboutir à une solution plus heureuse, le temps joue un rôle primordial (*Ibid.*, p. 158). Certains débats débouchent sur l'accord de l'ensemble des élèves sur un code unique et commun représentant un ou deux objet(s) précis. Ces codes sont à leur tour affichés sur un

tableau formel avec l'aide du maître (Pérès, 1984, p. 171). Pour mener à bien cette phase il est nécessaire d'effectuer une douzaine des séances (Briand, Loubet, Salin, 2004).

Indications supplémentaires proposées par l'équipe

Deux aspects sont caractéristiques dans cette phase : les propositions (exhibition des modèles) et le choix (mise en œuvre des opérations de comparaison, de rejet, etc.) (Pérès, 1984, p. 223). Le premier « ne porte pas en lui-même le pouvoir de générer des créations originales », mais d'évoquer ce qui a été déjà élaboré. Le second, débouche fréquemment « sur l'apparition de constructions nouvelles que la situation précédente n'avait pas permises » (*Ibid.*, p. 223). Pour les élèves « il ne s'agit pas de construire mais d'institutionnaliser des connaissances » (*Ibid.*, p. 223). Il s'agit d'une véritable rupture entre les modèles proposés et ceux qui avaient été utilisés précédemment. La proposition de l'élève serait fondée sur l'idée « de posséder une certaine connaissance quant au problème des confusions et des moyens de le résoudre » (*Ibid.*, p. 223). Fréquemment, les élèves plus jeunes ne voient pas l'intérêt de se mettre d'accord, pour eux il suffit de mieux dessiner pour se faire bien comprendre ; quant aux plus grands, ils pressentent l'utilité du consensus mais il leur semble difficile de l'établir et ils se découragent (*Ibid.*, p. 146).

L'enseignant n'évoque pas l'utilité du code commun, le sens doit être construit par les élèves au sein des situations elles-mêmes (*Ibid.*, p. 160). Peu à peu les élèves commencent à comprendre, que pour se mettre d'accord, il convient de renoncer aux goûts personnels. En effet, il s'agit d'un débat sur la connaissance, cette situation est la seule qui permette aux élèves de le comprendre (*Ibid.*, p. 172). Il est attendu que les élèves jugent les modèles par de seuls critères d'« efficacité » (*Ibid.*, p. 184), et par nécessité de choisir les modèles les plus simples et les plus économiques afin de que tous puissent les dessiner (*Ibid.*, p. 191) et les reconnaître. En effet, adopter d'emblée le code suppose l'abandon d'une pratique très investie affectivement (*Ibid.*, p. 246). Quant à la problématique principale de la situation : « comment différencier les désignations ? » « [elle] n'est en aucun moment l'objet du discours de la maîtresse » (*Ibid.*, p. 224). L'enseignant essaie de ne pas ritualiser l'activité (*Ibid.*, p. 209).

Pérès (*Ibid.*, pp. 210-211) cite des stratégies mises en œuvre par une maîtresse, en 1981, afin de produire une simplification des modèles : la fabrication des modèles (désignations) se fait sur le lieu même des débats et sous des conditions peu confortables (supports fortuits, par exemple un genou), ce qui n'incite pas à la reproduction tatillonnée de détails ; les propositions devant se faire le plus rapidement possible pour ne faire pas attendre la classe ; par ses remarques, la maîtresse mettait en évidence les désaccords entre élèves (« Vous n'êtes pas d'accord ? ») ; elle ne laissait pas s'installer les pseudo-problèmes et faisait tout

pour que les vrais émergent par la reprise des propos des élèves, en mettant ainsi en évidence les contradictions qu'elle relevait chez eux (*Ibid.*, p. 211). « Pour l'essentiel, la centration sur des problèmes d'opposition au détriment des soucis purement représentatifs » (Pérès, 1984 cité par Briand, Loubet, Salin, 2004).

« Le professeur intervient directement pour diriger le débat, interrompant certaines démarches spontanées, suscitant des propositions et des controverses, mais sans jamais porter un jugement sur les conflits, les choix, les décisions. De ce fait, les enfants sont toujours renvoyés à leurs propres problèmes et les décisions prises sont vécues comme le résultat de leurs propres élaborations et non comme l'interprétation de ce que le professeur désire. À partir de ces deux points : articulation du débat avec les problèmes vécus, neutralité de l'enseignant quant au contenu des décisions, les interventions peuvent être fort contraignantes sans que la dimension heuristique de la situation soit menacée » (Pérès, 1984 cité par Briand, Loubet, Salin, 2004).

Quant à l'usage du code commun, la situation a été construite afin de faire apparaître son emploi comme le moyen le plus sûr de résoudre les problèmes rencontrés (*Ibid.*, p. 232). Cette nouvelle attitude, celle de s'approprier des désignations codées socialement, se construit dans un sens adaptatif à la situation-problème. L'élève doit renoncer volontairement à ses propres modèles de désignation et les remplacer en prenant appui sur les représentants symboliques, n'appartenant à personne, mais qui ont une signification sociale (*Ibid.*, p. 232). Il doit utiliser l'instrument forgé par la classe afin d'assurer la communication entre les membres (*Ibid.*, p. 232). Ainsi, l'équipe se met d'accord avec l'enseignant pour redonner, dans la mesure du possible, le même objet à l'élève lorsqu'il n'utilise pas le code commun pour le désigner. Il est attendu que l'échec de la lecture et la pression du groupe amèneront cet élève à employer le code (*Ibid.*, p. 232).

1.4 Des éléments de synthèse

Ce travail de reconstruction historique nous a permis d'approfondir nos connaissances par rapport à l'ingénierie didactique le « jeu des trésors ».

Nous avons présenté des analyses largement exploratoires afin de révéler la grande richesse de cette « situation fondamentale de la représentation » (Brousseau, 2004). Elle est présentée comme une activité intéressante d'initiation à la création et à l'usage d'un langage iconique ou code commun, en vue de préparer les élèves à son usage à des fins mathématiques dans leur scolarité (Brousseau, 2004).

Ainsi, les travaux de Brousseau et de son équipe nous montrent divers aspects de la genèse de la *représentation* (d'un système sémiotique graphique) dans un contexte scolaire, plus précisément à la maternelle. Ces travaux montrent également l'intérêt de faire évoluer le rapport entre les élèves et cet objet de connaissance, ce qui favorise la future compréhension de ce dernier pour des usages mathématiques ; par exemple, créer et utiliser des systèmes sémiotiques afin de décrire une situation donnée au cours des jeux, résoudre le problème de restitution d'objets cachés dans le monde réel en rapatriant les résultats obtenus, résoudre des problèmes posés au cours de la création et de l'usage des outils sémiotiques, la liste et les modèles.

De ces travaux, nous tirons quelques éléments de synthèse susceptibles de nourrir notre problématique.

Premièrement, Pèrès nous renseigne sur la nécessité de créer une attitude de désignateur (communiquer avec exactitude) chez les élèves. Que ce soit dans une situation où ils construisent un code ou que ce soit dans une situation où ils utilisent un code déjà constitué, ils doivent quitter leur rapport coutumier à la *représentation* (le refus de simplifier les codes résulte d'un rapport affectif à l'activité habituelle de dessiner). Cette attitude n'est pas spontanée chez les jeunes élèves mais elle peut être construite. Pour ce faire, l'enseignant donne du temps aux élèves pour enquêter dans le *milieu* à propos des problèmes qu'il leur pose, pour rechercher et mettre à l'épreuve de nouvelles stratégies, pour réfléchir, débattre (comparer, argumenter, convaincre, etc.) et se mettre en accord sur des critères, des stratégies, des codes. Nous pensons que ces derniers sont susceptibles d'être modifiés dans un processus de détachement où les traits s'éloignent des *représentations* concrètes (tracer le contour de l'objet) et peuvent s'approcher des *représentations* arbitraires, convenues par le collectif.

Deuxièmement, dans ce long processus où les connaissances évoluent grâce aux *représentations* (systèmes sémiotiques), les élèves construisent de nouvelles habitudes comme l'usage des listes et des codes, des critères plus ou moins implicites pour créer des

codes partagés (des désignations économiques et d'emploi fiable abandonnant l'idéal photographique), et enfin, des façons d'agir enracinées dans des codes institués par la classe.

La fabrication et l'usage de la liste et des désignations, en tant qu'outils pour résoudre le problème de restitution d'objets cachés, ne vont pas de soi. Les travaux de fabrication et d'usage de ce nouvel outil sémiotique demandent la construction de nouvelles connaissances (notion de collection, de sous-collection, de structuration de groupes et de classes, l'élaboration de techniques d'énumération, la correspondance terme à terme, l'élaboration de désignations graphiques, etc.). Cela suppose que les élèves soient amenés à construire et à formuler des hypothèses, implicites ou explicites, sur l'organisation et la gestion des données dans la liste, et sur la sélection d'informations sur l'objet afin de les représenter par la création des modèles.

Troisièmement, des habitudes d'une démarche d'enquête peuvent être construites au cours des jeux mathématiques. D'une part, la *représentation* peut être prise par les élèves en tant que « moyen » (pour résoudre un problème, anticiper des réponses, communiquer les résultats), et d'autre part la *représentation* peut être vue en tant qu'« objet d'étude » (l'élaboration d'un système de code cohérent). Ainsi, chaque élève devra mettre à l'épreuve ses listes et ses modèles au cours de la lecture, vérifier leur efficacité, émettre de nouvelles hypothèses, les tester, les modifier afin d'améliorer ses outils, comparer des modèles, modifier les choix d'informations retenues et les cristalliser dans un nouveau modèle. Ces activités sont associées au développement des attitudes scientifiques, c'est-à-dire que les élèves peuvent simuler au cours du « jeu des trésors » des pratiques semblables à celles de « micro-sociétés scientifiques » (Brousseau, 1998, p. 49).

Ces activités sont ainsi tout à fait en correspondance avec la proposition de Brousseau (2004, p. 244) :

« On y enseigne des modèles et aussi la modélisation, en tant que processus scientifique, avec parfois des justifications qui font de cet enseignement une véritable formation épistémologique. La représentation apparaît aussi comme un moyen de provoquer l'apprentissage et, par-là, elle peut être un moyen d'enseignement. Enfin, elle apparaît comme un moyen d'analyse et de connaissance de l'enseignement lui-même ».

Les aspects que nous avons abordés pour étudier le « jeu des trésors » nous ont permis d'approfondir les soubassements théoriques sur lesquels repose l'élaboration de l'ingénierie didactique et les apprentissages attendus et étudiés durant presque vingt-cinq ans. Nos travaux nous aideront à orienter notre enquête pour proposer un nouveau regard et construire une nouvelle problématique à la lumière du passé. Ainsi, trois aspects retiennent notre attention, à savoir le *rôle de l'enseignant, les pratiques développées par les élèves et*

le processus de représentation. Nous présentons quelques questions que cette enquête historique nous a inspirées.

- Comment l'attitude de désignateur apparaît-elle chez chaque élève ? Comment cette attitude se développe au cours des phases du « jeu des trésors » ?
- Comment se produisent et se développent les *représentations* graphiques chez le groupe d'élèves (au sein d'un processus de représentation) ?
- Quelles sont les actions de l'enseignant pour faire émerger des pratiques qui ne naissent pas spontanément chez les élèves ?

Enfin, quelques mots à propos des travaux de l'équipe bordelaise. Ils nous semblent mettre en évidence les efforts d'une équipe qui peu à peu élabore un « style de pensée »⁴³ (Fleck, 2008) sous-jacent aux propositions de Brousseau. Au travers du récit historique et de l'étude des documents, nous apprécions la manière dont les membres de l'équipe se sont forgés un esprit scientifique commun par l'intermédiaire d'une littérature partagée et de la manière dont ils ont pris la responsabilité de poursuivre un ensemble de buts communs précédemment décrits, mais aussi de produire des communications en abondance, de former des enseignants par des documents et des ateliers. Nous pensons que dans ce processus d'échanges, de débats et de lectures que les membres ont vécu, ainsi que dans les travaux publiés et les formations proposées (Khun, 1990)⁴⁴, cette équipe est devenue elle-même un « collectif de pensée » (au sens de Fleck, 2008). Nous remarquons l'usage d'un lexique lié aux soubassements théoriques propre à ce collectif, un arrière-plan de références communes, enraciné dans les travaux collaboratifs de l'équipe en tant que « jeux de langage »⁴⁵ (Wittgenstein, 2004).

⁴³ Il s'agit de « la disposition pour une perception dirigée et par une assimilation conforme de ce qui a été perçu » (Fleck, 2008, p. 247). La notion de « collectif de pensée » peut être associée à une perception partagée par plusieurs membres d'une communauté leur permettant d'agir ensemble.

⁴⁴ La richesse de l'information recueillie afin d'élaborer cet historique, nous a permis d'identifier dans les travaux de l'équipe bordelaise certains éléments caractérisant une communauté scientifique : « *Selon cette conception, une communauté scientifique consiste en praticiens d'une discipline scientifique. Ces praticiens, liés par les éléments communs de leur formation et de leur apprentissage, se voient – et ils sont vus ainsi par les autres – comme des hommes responsables de la poursuite d'un ensemble de buts communs, dont la formation de leurs successeurs. L'une des caractéristiques de ces communautés, c'est l'ampleur (relative) des communications à l'intérieur du groupe et son unanimité (relative) de jugement sur les matières professionnelles. Dans une large mesure, les membres d'une communauté donnée ont absorbé la même littérature et en ont tiré les mêmes leçons* » (Khun, 1990, p. 394).

⁴⁵ Dans ce cas, nous entendons « jeux de langage » comme le vocabulaire ou les notions qu'utilisent les membres de l'équipe de Brousseau qui s'inscrivent dans la théorie des situations didactiques. Ces notions permettant l'échange d'idées, la compréhension commune et la construction des projets au sein de l'équipe.

Chapitre 2 Action conjointe et *représentation* : questions de recherche et problématique

Introduction

Ce chapitre présente d'abord quelques éléments d'un état des lieux concernant la *représentation* à l'école maternelle. Nous tirons quelques leçons de l'article princeps (Brousseau, 2004) qui constitue le point de départ de nos travaux. Nous rendons compte des publications francophones et hispanophones concernant le « jeu des trésors » et donnons un bref aperçu sur la *représentation* dans l'enseignement scolaire et préscolaire dans la revue de la littérature internationale. Le questionnement de départ est exposé, puis développé au sein d'un essai sur la *représentation*. Ceci nous permet de *sortir de notre propre cadre* et de poser les bases de la construction d'une problématique. L'essai met en évidence quelques aspects de la *représentation* vus par d'autres disciplines et nous fournit une source d'éléments, dont certains entrent en consonance avec des éléments retravaillés par la théorie de l'action conjointe en didactique. Nous proposons des bilans intermédiaires mettant en relief les éléments retenus pour notre enquête. Nous exposons quelques premiers éléments du cadre théorique choisi qui constituent l'arrière-plan de nos analyses. Enfin, suite au développement des points précédents, nous présentons les principales questions de recherche sur lesquelles nous fondons notre problématique.

Ce chapitre s'organise en six sections :

- la première est intitulée : la *représentation* au sein du « jeu des trésors », conceptualisation de Brousseau ;
- la deuxième porte sur : des études sur l'enseignement de la *représentation* à l'école maternelle ;
- la troisième s'intitule : une problématique : questionnement de départ ;
- la quatrième présente un : essai sur la *représentation*, des apports d'autres disciplines ;
- la cinquième expose les : premiers éléments de la théorie d'action conjointe en didactique ;
- la sixième est le : retour aux questions de recherche à la lumière des éléments théoriques.

2.1 La *représentation* au sein du « jeu des trésors », conceptualisation de Brousseau

En 2004, Brousseau publie un article dans lequel il élargit l'étude d'objets mathématiques abordée par la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1998), à celle d'objets « non primitifs » et « non mathématiques », à savoir la *représentation*. Le concept de *représentation* désigne l'action de « rendre présent à nouveau et son résultat » (*Ibid.*, p. 241). Brousseau relève les différences épistémologiques du concept de *représentation* dans le cadre des mathématiques et de la psychologie cognitive, entre autres. L'auteur expose quelques éléments permettant de comprendre les usages didactiques du terme *représentation* dans le cadre de la théorie des situations.

Prenant appui sur les résultats de plusieurs années de recherche, Brousseau présente le « rôle de la représentation dans la construction et l'apprentissage des mathématiques » (*Ibid.*, p. 242). L'exemple du « jeu des trésors » lui permet de montrer comment des élèves de cinq ans, au travers d'une suite de situations adidactiques, sont amenés à construire des « codes ». Les élèves apprennent à « représenter des objets, des collections, des propriétés, des relations, etc. » (*Ibid.*, p. 255).

« Il s'agit pour les élèves de pouvoir utiliser des 'signes', des combinaisons de signifiants et des listes de signes pour décrire et communiquer le contenu d'une boîte à un autre enfant ou pour interpréter son message » (*Ibid.*, p. 258).

Nous présentons en deux points notre analyse.

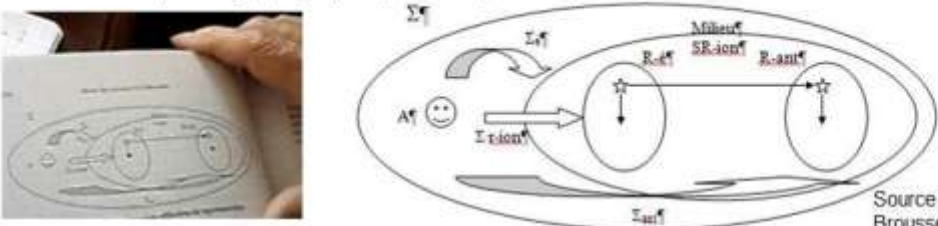
Premièrement, nous remarquons que Brousseau utilise les termes « signe » et « code » pour se référer aux « dessins » produits au sein du « jeu des trésors ». Brousseau ne donne pas une définition d'emblée pour ces termes dans son article. Il signale qu'il s'intéresse à l'élaboration spontanée de la « fonction référentielle » d'un « langage iconique » dans des conditions spécifiques « adidactiques » (*Ibid.*, p. 258).

Deuxièmement, les situations adidactiques sont fortement aménagées par la manipulation des variables didactiques, en vue de rendre « obligatoire l'usage » d'une « connaissance » (*Ibid.*, p. 247). Au cours de ces situations, le cœur de l'expérience d'apprentissage des élèves repose sur « l'utilisation » d'une connaissance qu'ils possèdent pour résoudre un problème donné.

Brousseau (2004) parle de *représentation* en considérant trois objets : l'objet *représenté*, l'objet *représentant* (appelé aussi *représentation*), et la relation reliant les deux objets (désignée également comme *représentation*). Brousseau modélise ces trois objets d'un point de vue strictement mathématique. Il associe le triplet <*représentant, représentation,*

représenté> aux fonctions, par exemple (S f S'). Dans une *situation*, explique Brousseau, on définit la façon dont quelqu'un se sert de ce triplet pour communiquer avec autrui en prenant appui sur le *représentant* et rien d'autre. Pour mieux illustrer cet exposé, nous présentons ci-dessous un extrait tiré d'un entretien que nous avons mené avec Brousseau en juin 2012 (cf. Annexe 1).

(TDP 1) « alors représentation a un sens mathématique / représentation c'est une espèce de fonction ». (TDP 3) « [...] en mathématique on se sert du terme représentation mais quand on formalise c'est une fonction ». (TDP 5) « vous avez quelque chose qui est un espace / une structure mathématique un ensemble / quelque chose qui est la chose représentée ». (TDP 7) « je j'établis une correspondance + avec l'objet qui est représenté / par exemple je peux nommer un objet / l'objet c'est le représenté et le nom qui porte <...> c'est le représentant » (TDP 11) « alors maintenant je dois définir une situation / c'est-à-dire [...] qu'est-ce qui fait que quelqu'un va considérer [va se servir de] cet objet / quelqu'un qui se sert du représenté du représentant et du rapport qui a entre les deux ». (TDP 13) « donc lui il a son propre sa propre vision du représenté / du représentant ». (TDP 15) « je dois dire pourquoi / à quoi ça sert pour lui de faire de remplacer ça par ça (le représenté par le représentant) ».



Source : Brousseau (2004, p. 248)

(TDP 17) « [...] par exemple [...] hmm il a besoin de parler de quelque chose à quelqu'un d'autre ». (TDP 19) « [...] à un interlocuteur à un autre élève ». (TDP 21) « il faut savoir maintenant qu'est-ce qui veut Dire à l'autre et qu'est-ce que et comment ? bon / et ce dont il veut parler c'est le CA [un objet représenté] mais ce qui va dire à l'autre c'est ça [un dessin, un représentant] + d'accord? (TDP 23) « celui-ci [l'élève qui communique] il va fabriquer une image de ce que va dire [l'élève qui reçoit l'image] / donc il va y avoir ici une image E' qui sera le représentant [l'aspect de l'objet représenté par quelqu'un] que celui-ci remarque [l'élève qui reçoit le message] ». (TDP 25) « et sera à travers ce représentant E' de parler de + de la chose [...] »

Extrait de l'entretien avec Brousseau, 14 juin 2012

Figure 8 : extrait A tiré de l'entretien avec Brousseau (juin 2012)

Nous présentons un exemple pour mieux expliquer les trois objets mentionnés ci-dessus, en utilisant les symboles proposés par Brousseau : *Ré* qui est le *représenté*, *Rant* qui est le *représentant*, et *Rion* qui est la relation établie entre *représenté* et *représentant*. Ainsi, le *représenté* (*Ré*) peut faire référence à un certain nombre de bonbons. Le *représentant* (*Rant*) peut faire référence à l'écriture chiffrée « 51 ». Enfin, quelqu'un attribue une relation de *représentation* (*Rion*) entre le *représentant* et le *représenté* : « 51 » représente le nombre de bonbons. Dans la perspective de Brousseau nous pouvons considérer que le *représentant* « 51 » est l'**image** du *représenté*, à savoir le nombre de bonbons.

Par exemple, nous pouvons représenter la situation, « Laetitia a cinquante et un bonbons. Elle en donne dix à Gérard. Combien de bonbons reste-t-il à Laetitia ? » (*Ré*). Le problème posé par la question « combien de bonbons lui reste-il ? » peut être représenté/modélisé par la relation de soustraction suivante : « 51 – 10 » (*Rant*). Il est possible aussi de représenter ce problème, à nouveau, par l'image « (40 + 10 + 1) – 10 » (*Rant*) ou par l'image « (40 + 11) – 10 » (*Rant*) ou par l'image « (10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 1) – 10 » (*Rant*). Certaines

représentations sont plus économiques et plus faciles à manipuler que d'autres mais toutes permettent de résoudre le problème.

Il est à noter qu'une *représentation* met en évidence deux univers : « l'un contient la chose *représentée*, l'autre contient la chose *représentante* » (*Ibid.*, p. 243). Le *représenté* entretient un rapport avec d'autres objets ou éléments inscrits dans le même univers (l'univers réel). De même, le *représentant* entretient des rapports avec d'autres objets ou éléments *représentants* du même univers. Pour l'illustrer, nous prenons un exemple qui ne s'inscrit pas dans le domaine numérique, issu du « jeu des trésors ».

Imaginons qu'un élève doit communiquer à un autre élève, par des *représentants* graphiques, quatre objets cachés dans une boîte (Univers *Ré*), dont l'un des objets de cet ensemble est une casserole (*Ré*) (cf. Figure ci-dessous). Il dessine les quatre objets (Univers *Rant*) et représente la casserole par une image où la casserole est représentée par un « rond » pour le fond de l'objet et un « double trait » pour le manche (*Rant*) (cf. Figure ci-dessous, exemple 1). Il peut aussi décider de représenter l'objet-casserole autrement, par une nouvelle image (*Rant*) : un « rond » pour le fond de la casserole, un double « trait » pour le manche, avec un « petit rond » à l'extrémité du manche pour représenter un orifice que l'élève voit effectivement dans le manche de l'objet (cf. Figure ci-dessous, exemple 2). Il est de l'intérêt des élèves que le *représentant* utilisé ne mène pas à l'erreur, comme par exemple dans la mise en rapport des *représentants* de la casserole avec l'objet-loupe.

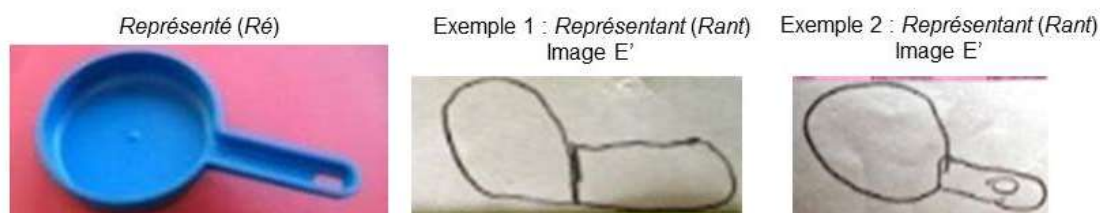


Figure 9 : exemple d'un *représenté* et de deux *représentants*

Une autre idée clé de l'article de Brousseau (2004) que nous avons retenue est la suivante : Brousseau insiste sur la « condition » de pouvoir « traduire » les objets et les relations grâce à la *représentation*. Il signale que cette condition, « ignorée du sens général », joue un « rôle fondamental » car elle rend possible la « réimportation » d'une « signification » ou d'un « résultat » obtenu de l'univers *représentant* dans l'univers du *représenté*. En reprenant l'exemple précédent, l'élève, qui a dessiné les quatre objets, donne le soir sa liste de dessins à un autre élève. Ce dernier regarde le dessin de la casserole (*Rant* graphique) et demande si la casserole est parmi les quatre objets : « est-ce qu'il y a la casserole » (*Rant* oral). L'enseignante, qui a la boîte avec les objets, vérifie et répond si l'objet-casserole (*Ré*) est ou n'est pas dans la boîte (Univers *Ré*). Ainsi, nous dirons que les deux élèves de notre exemple font l'expérience d'utiliser la *représentation*. Le premier élève simule le « processus scientifique » de la « modélisation » pour résoudre le problème de

communiquer quelque chose à autrui, et l'autre élève fait l'expérience de réimporter le résultat ou la signification attribué au dessin : « casserole ». Brousseau (*Ibid.*, p. 244) met en relief que ce processus de modélisation qui est au cœur de l'ingénierie didactique est vécu par les élèves au sein du « jeu des trésors ».

La citation suivante résume l'intérêt d'enseigner aux élèves à se servir de la *représentation* : « Une représentation consiste donc en l'utilisation d'un univers représentant, pour y accomplir une action *a priori* directement impossible dans un univers représenté, afin de pouvoir, par la suite, ramener dans ce dernier le résultat de cette action » (*Ibid.*, p. 249). Autrement dit, nous affirmons que l'usage de la *représentation*, en tant que moyen, permet à l'élève de faire des manipulations matérielles (graphiques) pour obtenir un résultat aux problèmes auxquels il est confronté dans sa réalité. Notons que Brousseau, dans son article, se réfère plus particulièrement à l'action des élèves qui dessinent ou qui produisent des *représentations*. Il ne se réfère pas de manière approfondie aux apprentissages des élèves qui reçoivent le message et doivent réimporter le résultat ou la signification.

En termes d'enseignement mathématique, Brousseau avance :

« Dans la mesure où on admet que toutes les connaissances sont des représentations, au sens d'images⁴⁶ d'une réalité, alors ces représentations sont les 'objets même de l'enseignement'. Elles doivent être enseignées comme des 'moyens de connaissances pour les élèves' » (*Ibid.*, pp. 243-244).

Concernant les *représentations* orales, nous avons déjà mis en évidence, dans l'enquête historique qu'elles ne font pas partie des études du COREM et de Brousseau. En effet, Brousseau nous révèle, lors de l'entretien, une réflexion menée lors des années soixante-quatre concernant la possibilité de faire des « mathématiques non verbales » pour les élèves (cf. Annexe 2). L'extrait de l'entretien B avec Brousseau (abrégé GB) est présenté ci-dessous.

⁴⁶ Nous constatons que Brousseau relie les termes « images », « connaissance » et « représentation » au plan philosophique. Du point de vue platonicien chaque « connaissance » a un rapport statistique avec une image unique. Du point de vue empiriste, le terme « connaissance » est réservé aux « connaissances » dites « vraies », ouvrant la possibilité à l'évolution de la connaissance, tandis que le terme « représentation peut s'en écarter un peu pour désigner les idées qu'en ont divers sujets » (*Ibid.*, p.244).

TDP	Inst	Entretien
5	GB	[il'y avait] des choses qui sont apparues en mille neuf cent soixante-quatre et qui ne qui ne seront étudiées que dans ces époques-là / Parmi tout ce qui est écrit là y a des choses qui étaient déjà réfléchies en particulier les « mathématiques non verbales » / c'est à dire la possibilité de faire faire aux enfants des mathématiques /sans parler / vous avez vu comment c'est <...> dans le vocabulaire
6	GMI	comment ?
7	GB	vous avez vu comment avec le vocabulaire on a des difficultés / depuis qu'on parle on dit « qu'est-ce que vous voulez dire ? », etc.
8	GMI	<...>
9	GB	on a perdu beaucoup de temps avec ça [avec les élèves]
10	GMI	Hmm
11	GB	et c'est ce temps-là que je voulais économiser avec des enfants / avec des mathématiques que j'appelais « non verbales » / c'est à dire qui étaient comprises sans qu'on ait besoin de les expliciter parce que les mots n'avaient jamais le sens qu'on voulait

Figure 10 : extrait B tiré de l'entretien avec Brousseau (juin 2012)

Pour nos travaux nous garderons précieusement l'usage du triplet <représentant, représentation, représenté>, permettant aux élèves de traduire et de réimporter des significations et des résultats, entre une situation problématique donnée et les représentations sous forme de dessins. Nous pensons qu'il est intéressant de retenir l'idée d'étudier la production et l'usage des *représentants* oraux et les apprentissages des élèves qui produisent les *représentations* et les élèves qui le reçoivent (« que font exactement ces derniers ? »). Ces éléments sont de grand intérêt pour la formulation de nos questions de recherche et de notre la construction de notre problématique.

2.2 Des études sur l'enseignement de la *représentation* à l'école maternelle

Dans notre démarche initiale, nous avons cherché des études portant sur la *représentation*, notamment en mathématiques à l'école maternelle, jusqu'à l'année 2011. Notre état de l'art a comporté une sélection des revues spécialisées en éducation telles que « Early Childhood Research Quaterly », « Journal of Educational Psychology », « Grand N »⁴⁷. Nous avons constaté que littérature de langue anglaise ne présente pas vraiment des études sur l'enseignement de la *représentation*. Nous avons trouvé une seule étude concernant l'évolution de *représentations* des connaissances en astronomie chez des jeunes élèves (Hannust & Kikas, 2007). Peu d'études sont associées aux mathématiques en maternelle (Di Perna, Lei & Reid, 2007 ; Siegler & Ramani, 2009). Cependant, ces dernières ne situent pas la *représentation* dans leurs projets d'investigation. Nous avons trouvé une seule publication en langue espagnole (Chamorro, 2005) qui rend compte du « jeu des

⁴⁷ Les cinq dernières années pour la revue « Early Childhood Research Quaterly » (2006-2011, les dix dernières années pour la revue « Research educationnal psychologist » (2001-2011), et la collection « Grand N » depuis ses origines dans les années soixante-dix.

trésors » prenant appui sur des travaux de l'équipe du COREM. Le but de l'ouvrage espagnol est fournir un manuel de didactique en mathématiques aux étudiants de professeurs des écoles et professeurs des écoles d'Espagne.

En revanche, la littérature francophone sur la *représentation* se révèle plus riche à cet égard pour les cycles 1 et 2 de l'école élémentaire, notamment dans les années soixante-dix. Le sujet est associé au codage et son rôle dans la construction de certaines connaissances mathématiques : la désignation et l'égalité (Comiti, 1974) ; la numération (Gerente, 1975) ; la classification et l'usage d'un code iconique (IREM de Bordeaux, 1985) ; l'usage et l'organisation linéaire d'un code (Salin, 1991).

Des questionnements concernant le rapport et l'usage de la *représentation*, en tant que langage iconique à l'école maternelle, sont abordés notamment au cours des années soixante-dix et quatre-vingts (Comiti, 1974 ; Digneau, 1980 ; Jousson, Pérès, Remy, 1980 ; Pérès, 1984 ; Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985 ; Pérès, 1988 ; Salin, 1991 ; Loubet & Salin, 2000 ; Brousseau, 2004 ; Briand, Loubet, Salin, 2004).

Toujours dans le champ francophone, à la suite d'une reprise systématique produite par M-L Schubauer-Leoni, F. Leutenegger, et leurs collaborateurs, des études ultérieures menées sur des nouvelles mises en œuvre du « jeu des trésors » (dans les cantons de Genève et Tessin en Suisse, à Marseille et à Rennes en France), explorent de nouvelles questions en s'ouvrant à la dimension comparatiste en didactique (Schubauer-Leoni, Leutenegger, Forget, 2007 ; Leutenegger, 2008a ; Leutenegger, 2008b ; Bocchi, 2008 ; Leutenegger & Ligozat, 2010 ; Sensevy, Forest, Garel, Morales, 2010 ; Quilio & Mercier, 2010 ; Quilio, Mercier, Leroy, 2011 ; Le Gac, 2011 ; Masson, 2011 ; Forest & Masson, 2011 ; Forest & Le Gac, 2011 ; Sensevy, Morales, Bueno-Ravel, Theze, 2011 ; Sensevy, 2011b, 2011c ; Sensevy, Morales, Bueno-Ravel, & Thézé, 2012 ; Bocchi & Zanolli, 2012 ; Morales & Bueno-Ravel, 2012 ; Sensevy & Forest, 2012 ; Morales & Sensevy, 2013). Ces études abordent divers problématiques : les pratiques d'enseignement/apprentissage de l'entrée dans l'écrit, l'usage de l'écriture alphabétique, le processus de construction de significations à la croisée des types de tâches collectives et individuelles, les déterminants situationnels et institutionnels, l'incertitude et la réticence didactique, la liste comme moyen mnémotechnique partagé culturellement (mémoire interne/mémoire externe), la formation d'un *style de pensée* dans le collectif d'élèves, la construction des dispositifs d'ingénierie coopérative, les bifurcations didactiques chez l'enseignant, le processus de communication et de signification de codes, la démarche d'investigation, l'enseignement et l'apprentissage au travers de l'approche de la sémiotique. Une grande partie de ces études abordent quelques séances ou des épisodes remarquables situés dans l'une des quatre phases du « jeu des trésors ». Fréquemment il s'agit des séances de la phase 2b (appelée « saut informationnel », traitant le passage de trois à dix objets, l'émergence et l'usage des premières listes).

Nous avons perçu que l'orientation de certains travaux va dans le sens d'une ouverture de la *représentation* dans d'autres disciplines (notamment les travaux des chercheurs de Genève et Tessin). Cette ouverture résonne avec une affirmation de Brousseau (2004, p. 21) qui laisse entrevoir la possibilité d'aller au-delà de l'usage de la *représentation* en mathématiques : « [le « jeu des trésors »] constitue une genèse didactique et même scolaire des premières représentations. [...] les situations présentées peuvent servir de référence pour d'autres acquisitions du même type [...] ». Ces pistes nous amènent à dégager que les situations du « jeu des trésors » offrent un chantier pour la création des nouvelles *représentations* et une initiation à une culture sémiologique dans d'autres domaines disciplinaires.

2.3 Une problématique : questionnement de départ

Les travaux de l'« enquête historique »⁴⁸ ont répondu partiellement à l'une des premières questions que nous nous sommes posée à notre arrivée en 2010 : « comment pouvons-nous orienter nos travaux sur la *représentation* au sein du « jeu des trésors » en l'absence de premiers repères ? » (question inspirée des travaux de Fabre, 2009). L'enquête historique nous a fourni, d'une part, un premier cadre des repères sur divers aspects de la mise en œuvre du « jeu des trésors », et d'autre part, la possibilité de capitaliser une partie de l'expérience d'élaboration de l'ingénierie didactique, expérience acquise par l'équipe de recherche du COREM sous la direction de Guy Brousseau. La revue de la littérature nous a permis de compléter le paysage de quarante dernières années de recherche sur le « jeu des trésors ». Ainsi, inscrire dans ce paysage une nouvelle problématique, intéressante et d'actualité, est un défi considérable, notamment lorsque nous avons constaté la variété, l'épaisseur, la robustesse et la qualité des travaux de recherche.

Rappelons que nous avons proposé quelques questions de départ sur l'enseignement et l'apprentissage des *représentations* dans la perspective d'étudier les pratiques de l'Élève et du Professeur. L'étape suivante de notre enquête (au sens de Dewey, 1967) a été orientée par les questions : « comment aborder avec un nouveau regard l'enseignement et l'apprentissage de la *représentation* au sein du « jeu des trésors » ? ».

Nos premiers repères nous ont conduit à nous questionner : « qu'est-ce qui fait qu'un dessin puisse être considéré comme un langage iconique, des signes, des codes ? ». « Qu'est-ce qu'une liste ? ». « Vaut-il la peine faire reposer notre enquête sur ces deux éléments (dessin et liste) ? ». « Vaut-il mieux concentrer notre étude sur l'un des deux ? ». « Y-a-t-il des différences entre la « liste » et le dessin ? ». « Qu'est-ce nous pouvons étudier

⁴⁸ Selon Dewey (1967, p. 315) « l'enquête historique » est une « affaire de sélection et d'arrangement » d'événements, laquelle est « contrôlée par les problèmes et conceptions dominantes de la période où elle est écrite ».

sur les *représentations* orales ? ». Plus largement : « Qu'est-ce que la *représentation* ? ». « Qu'est-ce que la *représentation* au-delà des mathématiques ? ». « Comment se développe la création/production de *représentants* (processus de représentation) ? », « Comment caractériser les pratiques que développent les élèves qui produisent des *représentants* et les pratiques des élèves qui les reçoivent dans un message ? ».

Les questions concernant la *représentation* constituent un aspect sensible dans notre réflexion. Il s'agit pour nous de réexaminer la compréhension que nous avons à ce sujet avant de commencer notre recherche qui était fortement attachée aux conceptions piagétienne. De même, la nécessité de comprendre ce qu'est le dessin au sein du « jeu des trésors » suscite en nous la question : « à quel moment du processus du jeu des trésors la façon de voir le dessin chez les élèves bascule d'un dessin spontané à un langage iconique/symbolique ? ».

Lors de l'école d'été de mathématiques à Carcassonne, en 2011, en s'inspirant de Brousseau (2004) et de Van Fraassen (2006), le cours de Gérard Sensevy (2011b)⁴⁹ a proposé, « une structure générique de ce que l'on pourrait nommer « jeu de représentation ». Sensevy (2011, p. 40) propose six composants : « le représenté, le représentant, la relation de représentation, le représentant, l'adressé (le public), le style de pensée dans lequel s'exprime le processus de représentation ». Nous utiliserons l'italique pour distinguer les six composants du jeu représentationnel : *représenté*, *représentant*, *représentation*, *représentateur*, *adressé*, *style de pensée*. Sensevy (*Ibid.*, p. 40) signale en citant d'abord Brousseau (2004) que le « jeu des trésors », qui fonctionne comme une *situation fondamentale pour la représentation*, « met particulièrement bien en évidence la nécessité et le rôle de chacun de ces composants ». Plus tard, au cours du séminaire « théories de l'action et action du professeur » (ESPE de Bretagne) il appelle le « jeu de représentation » « jeu représentationnel ».

Sensevy (*Ibid.*, p. 38) introduit également l'idée que le travail du Professeur et de l'Élève, au sein du modèle théorique de *jeu didactique* « peut s'appréhender d'une manière sémiotique ». « Dans la relation didactique, certains signes d'autrui agissent comme des signaux d'action, en tant que sources d'action [...] » (*Ibid.* p. 38), ces signaux constituent des « éléments essentiels » du *contrat didactique*. La sémiologie est associée également au déchiffrement de signes du *milieu*.

Les idées exposées ci-dessus ont attiré notre attention. Elles nous offraient une possibilité d'aborder l'enquête sur l'apprentissage des *représentations* chez les élèves avec une structure « observable ». Mais, « qu'est-ce qu'on peut observer exactement ? » et « Comment mettre en évidence la structure du jeu représentationnel ? ». Prenant appui sur

⁴⁹ Cours « Repenser la profession de professeur, reconstruire une forme scolaire ? », XVI^e école d'été de didactique des mathématiques, Carcassonne (2011).

quelques éléments de la problématique de la théorie d'action conjointe en didactique, nous avons tourné le regard sur les aspects actionnels et pragmatiques du « jeu représentationnel » en vue de décrire la manière dont la structure de six composants fonctionne. Pour opérationnaliser l'action du *représenteur* et de l'*adressé* nous avons considéré les actions comme des pratiques de production et de déchiffrage de *représentants* graphiques. Dans la perspective de la sémiotique, l'un des signes du *milieu* serait le dessin ou *représentant* graphique.

Cependant, plusieurs questions découlaient de ces premiers choix : « qu'est-ce qu'est exactement le jeu représentationnel ? ». « Comment caractériser les pratiques de production et de déchiffrage des *représentants* au sein du jeu représentationnel ? ».

Du côté de l'enseignement, nous nous sommes demandé : « qu'est-ce que le Professeur fait pour agir sur la construction des pratiques de production et de déchiffrage des *représentations* (*représentants* oraux et graphiques) chez les élèves ? La proposition lancée à l'école d'été de mathématiques de Carcassonne nous a amené également à nous interroger : « comment articuler le jeu représentationnel avec le modèle du *jeu didactique* ? ».

Les deux sections suivantes nous permettent de réfléchir et d'affiner notre questionnement de départ et notre problématique.

2.4 Essai sur la *représentation*, des apports d'autres disciplines

Dans cette section, nous développons des éléments de réflexion apportés par différentes disciplines pour comprendre ce qu'est la *représentation*, le processus de représentation et le jeu représentationnel. Ces trois sujets constitueront des axes pour nos analyses. Nous traitons également les questions suivantes : « qu'est-ce qui fait qu'un dessin peut être considéré comme un langage ? ». « Qu'est-ce qu'une liste ? ». « Y-a-t-il des différences entre une « liste » et un dessin ? ». « Qu'est-ce qu'une *représentation* orale ? ». « Comment caractériser les pratiques de production et de déchiffrage des dessins/désignations orales ? ».

Étant donné que les élèves concernés par le « jeu des trésors » ont approximativement entre quatre et cinq ans, nous esquisserons rapidement quelques traits caractéristiques relatifs à leur développement. Bien entendu, ces caractéristiques peuvent être l'objet d'un travail plus poussé dans l'avenir. Nous nous contentons de donner ici quelques repères, même minimes, pour comprendre certains aspects du développement des jeunes élèves.

Notre essai s'organise en sept points :

- l'enfant et la fonction symbolique ;
- le dessin d'enfant, un objet d'étude pour plusieurs disciplines ;
- le dessin du « jeu des trésors », peut-on le rapprocher du langage écrit ? ;
- la capacité symbolique de l'Homme au service de ses besoins et l'apparition du langage oral et graphique ;
- la puissance de la *représentation* : langage et écriture ;
- l'apparition de la liste comme un outil de travail pour l'Homme ;
- l'*Homo depictor*, la *représentation* matérielle et publique ;
- des éléments pour réfléchir sur les pratiques de production et de déchiffrage (et lecture) ;
- des éléments de réflexion autour du *processus de représentation* et du jeu représentationnel.

2.4.1 L'enfant et la fonction symbolique

Afin de fournir quelques repères concernant les caractéristiques du développement cognitif des jeunes enfants participant au « jeu des trésors », nous citons d'abord les travaux de Piaget pour deux principales raisons. D'une part, ces travaux constituent une référence très prégnante au niveau international concernant l'émergence de la pensée symbolique et d'autre part c'était le point de départ à partir duquel nous comprenions la *représentation* chez le jeune enfant (Flavell, 1985 ; Piaget, 1989 ; Dortier, 1993).

Piaget explique que l'intelligence est un « mécanisme d'adaptation au réel ». L'adaptation résulte de la conjugaison de deux processus : l'accommodation et l'assimilation. L'accommodation est « l'intégration par le sujet des contraintes du réel ». L'assimilation consiste à « transformer et interpréter le réel en fonction de ses cadres mentaux » (Dortier, 1993). Les capacités cognitives de l'enfant sont développées selon des « stades ».

Les deux premières années de sa vie, l'enfant connaît le réel et s'adapte à lui au travers de son action. Son intelligence est « pratique » et « ancrée dans l'immédiat et le concret ». Piaget l'appelle l'« intelligence sensori-motrice » (Flavell, 1985 ; Piaget, 1989 ; Dortier, 1993). Lorsque l'enfant atteint un an et demi de vie voire deux ans, apparaît chez lui la fonction symbolique ou sémiotique. « L'enfant devient capable de se représenter un objet, une action ou une personne en son absence (le 'signifié') au moyen d'un symbole (le 'signifiant') qu'il manipule » (Dortier, 1993, p. 36). Pendant cette période, différentes formes

d'expression de la fonction symbolique sont manifestées par l'enfant, à savoir l'imitation différée, le dessin, l'image mentale, le langage et la représentation symbolique (Piaget, 1989). Nous examinons brièvement deux formes d'expression que sont le langage oral et le dessin.

Le processus d'acquisition du langage verbal et articulé commence à se développer chez l'enfant plus ou moins en même temps que la fonction symbolique. En effet, les deux sont reliés. Quant au dessin, il partage avec le jeu « le côté ludique et imaginatif, et l'image mentale, effort pour copier le réel » (Dortier, 1993, p. 36). Le dessin permet aussi à l'enfant de « projeter des fantasmes » (*Ibid.*, p. 36). Les phases d'évolution du dessin sont vues par Piaget comme « un effet combiné d'assimilation et d'accommodation du réel sous forme représentative » (*Ibid.*, p. 36).

Bien que les recherches de Piaget nous fournissent des éléments de compréhension et des repères sur le développement cognitif des jeunes enfants, nous ne pouvons pas fonder d'emblée l'ancrage psychologique de notre enquête sur cette conception de la *représentation*. En effet, la théorie de Piaget, fondée sur la construction des opérations logiques, a été perçue comme un peu « étroite dans la mesure où elle ne prend pas en compte les influences sociales subies par l'enfant »⁵⁰ (Van Nieuwenhoven, 1999, p. 24). Or, les conditions de développement de l'apprentissage des élèves, au sein du « jeu des trésors », reposent sur un environnement social, lequel se rend de plus en plus présent au cours de ses quatre phases.

Par rapport aux conditions de l'apprentissage en lien avec les influences de l'environnement social, au sein du « jeu des trésors », il y a bien deux sortes d'influences : celles apportées par les camarades et celles apportées par le professeur. Les travaux de Moro & Rodriguez (2004 ; 2005) et de Taisson-Perdicakis (2013), prenant appui sur des éléments de la pensée vygotskienne, peuvent éclairer cet aspect des influences sociales. En effet, l'examen des propositions de Piaget et de Vygotski, proposées par Moro & Rodriguez (2005), nous a permis d'effectuer un premier basculement de notre manière de regarder et d'articuler quelques aspects du développement de l'enfant, de l'enseignement et de l'apprentissage de la *représentation*.

Certaines idées proposées par Vygotski nous semblent appropriés pour orienter et articuler nos travaux. Vygotski (1997, p. 353) signale : « en collaboration avec quelqu'un l'enfant peut toujours faire plus que lorsqu'il est tout seul ». Ceci est un élément central de la thèse vygotskienne et du concept de « zone proximale du développement » (Vygotski,

⁵⁰ « Pour ce qui concerne le modèle piagétien, c'est le privilège accordé à la construction des opérations logiques qui a entraîné la sous-estimation, dans l'étude du développement, de la construction des systèmes de représentation. Cette réduction de la cognition aux seuls contenus de pensée logiquement et mathématiquement normés est une limite de la perspective génétique piagétienne » (Van Nieuwenhoven, 1999, p. 26).

1997). Dans cette conception, un enfant peut passer d'un niveau présent de développement (d'un *stade* de *maturité* venue grâce à son *action individuelle*) à un niveau supérieur (allant plus loin dans ses apprentissages) qu'il *n'aurait pas atteint sans la collaboration*, la direction et l'aide d'un adulte. Certes, il y a « une marge », « une certaine limite » que l'enfant peut atteindre et qui « varie selon les enfants » (*Ibid.*, p. 353).

En ce qui concerne Moro & Rodriguez (2004), elles situent leurs travaux dans une perspective socio-historique vygotskinienne dans laquelle l'approche sémiotique de la conscience est défendue. Les auteurs inscrivent également leurs travaux dans le cadre de la proposition de Bruner qui considère que la *signification* est essentielle dans la vie psychique. Quant à Taisson-Perdicakis (2013), elle propose dans sa thèse le concept de « matérialité » (Taisson-Perdicakis cite les travaux de Moro et Joannes, sous presse) permettant de cibler les manières dont le Professeur intervient sur l'apprentissage des élèves. Le concept de « matérialité » est décliné en « matérialité extrinsèque » et « matérialité intrinsèque » (Taisson-Perdicakis, 2013). La « matérialité extrinsèque » (*Ibid.*, p. 45) concerne les « outils intermédiaires auxiliaires, objectaux et corporels » que le Professeur utilise pour aider l'Élève à accéder à l'apprentissage d'un savoir, telle que la lecture en français. Ces outils sont vus comme faisant partie des « stratagèmes »⁵¹ du Professeur pour initier la construction des savoirs chez l'Élève (*Ibid.*, p. 45). Parmi ces outils Taisson-Perdicakis (*Ibid.*, p. 21) nomme l'organisation de l'espace, les objets et leurs usages (elle les appelle « matérialité objectale »), la *gestualité* et la *corporéité* (les gestes, les postures, les mimiques, la prosodie et la proxémie⁵²). Le concept de « matérialité intrinsèque » (*Ibid.*, p. 21) se réfère à « l'ensemble des signes graphiques constitutifs du français ». Notons que Taisson-Perdicakis (2013, p. 71) signale que en préalable à l'enseignement de la lecture à l'école primaire, « l'élève doit distinguer l'objet, sa représentation par le dessin, son nom et l'écriture de son nom », ce qui entre en résonance avec les travaux accomplis au sein du « jeu des trésors ».

Il nous semble que l'exploration des éléments apportés par les travaux de Moro & Rodriguez (2004, 2005) et Taisson-Perdicakis (2013) peut contribuer à éclairer notre travail sur l'enseignement et l'apprentissage de la *représentation*. Nous nous expliquons. Premièrement, rappelons que Brousseau (2004) déclare que le cœur du travail de production et d'utilisation des *représentations* est la « réimportation » d'une « signification » ou d'un « résultat ». Nous nous demandons comment cette « signification » se construit. À ce propos, nous pensons qu'une orientation est possible lorsque Moro & Rodriguez (2004, p. 221) signalent que : « le développement résulte de l'intégration progressive de l'enfant dans les formes sociales instituées [...] ». La *(re)construction* des *significations* (Moro & Rodriguez, 2004, p. 221) serait développée « [...] au sein de l'activité d'éducation /

⁵¹ Ces « stratagèmes », en TACD, sont vus comme des « systèmes stratégiques » (Sensevy, 2011).

⁵² Forest (2006).

enseignement-apprentissage par un repérage des formes, des signes et des objets qui s'y déploient différemment [...] » en fonction du contexte institutionnel. Ces idées nous semblent intéressantes à considérer pour nos analyses : nous pensons plus particulièrement au moment d'institutionnalisation de codes durant la phase 4 du « jeu des trésors ». En ce sens, il s'agirait pour nous d'explorer la façon dont les élèves construisent les significations autour de dessins (nommés « codes » par Brousseau) et la façon dont le Professeur aide les élèves dans ce travail de construction de significations.

Un autre point important concerne l'approche sémiotique (Moro & Rodriguez, 2004). Nous pensons que cette approche sémiotique semble entrer en consonance avec l'approche de sémiologie du *jeu didactique* décrit rapidement dans notre questionnaire de départ. Nous reviendrons sur ce sujet lorsque nous aborderons l'approche de sémiologie dans la théorie d'action conjointe en didactique et les apports que nous avons repérés en neurosciences (section 2.5).

Dans notre travail nous défendons l'idée d'étudier l'aspect matériel de la *représentation* et non son aspect « mental ». En effet, les systèmes de représentations produits au cours du « jeu des trésors » sont cristallisés par des désignations orales et des dessins (des *représentants* oraux et graphiques). Nous pensons que cette idée peut être associée au concept d'*objet ostensif* proposé par Bosch & Chevallard (1999).

En se questionnant sur la nature et la fonction des objets dans l'activité mathématique, Bosch et Chevallard (1999) explicitent l'existence d'*objets non-ostensifs* et d'*objets ostensifs*. L'*objet ostensif*⁵³ se réfère « à tout objet ayant une nature sensible, une certaine matérialité, et qui, de ce fait, acquiert pour le sujet humain une réalité perceptible. » (*Ibid.*, p.90). Ces objets peuvent être caractérisés par leur registre : oral, écrit, graphique, gestuel, matériel (*Ibid.*, p.95). Les *objets non-ostensifs* (Bosch et Chevallard, 1999, p.90) sont :

« *les idées, les intuitions, ou les concepts, existent institutionnellement - au sens où on leur attribue une existence - sans pourtant pouvoir être vus, dits, entendus, perçus ou montrés par eux-mêmes : ils ne peuvent qu'être évoqués ou invoqués par la manipulation adéquate de certains objets ostensifs associés (un mot, une phrase, un graphisme, une écriture, un geste ou tout un long discours) ».*

Nous retiendrons donc pour nos travaux l'idée d'explorer la perspective vygotkienne sur l'enseignement et l'apprentissage en collaboration, Professeur-Élève, défendue par Moro & Rodriguez (2004, 2005). Nous pourrions explorer également la façon dont le Professeur intervient pour faire entrer l'Élève dans des formes socialement instituées (notamment l'usage des codes en phase 4 du « jeu des trésors ») en articulant l'idée de l'approche

⁵³ Le mot *ostensif* vient du mot latin « ostendere » qui veut dire « montrer, présenter avec insistance » (Bosch & Chevallard, 1999, p.90).

sémiotique que ces auteurs proposent avec celle de sémiose au sein du *jeu didactique*. Nous garderons le concept de *matérialité extrinsèque* et *intrinsèque* (Taisson-Perdicakis, 2013) afin d'explorer la manière dont ces concepts s'articulent avec les outils théoriques que nous utiliserons dans nos analyses. Enfin, en considérant que les dessins et les désignations orales sont des *représentations* (*représentants* graphiques et oraux), nous défendrons l'étude de la *représentation* dans ses aspects matériels, *perceptibles* (Bosch & Chevallard, 1999) et non pas d'abord mentaux.

2.4.2 Le dessin d'enfant, un objet d'étude pour plusieurs disciplines

Le dessin est un sujet largement étudié (Freinet, 1969 ; Luquet, 1991 ; Mèredieu, 1990 ; Wallon, 2001). Il a été interprété comme « le mode expressif de l'enfant à l'instar d'un langage » (Wallon, 2001, p. 39). D'innombrables recherches ont ouvert ce champ d'étude en rapprochant le dessin du langage. Wallon (*Ibid.*) explique que les études sur le dessin s'orientent dans différentes directions. Il résume ainsi l'approche du dessin et énumère trois pistes : le mode « psychométrique », où le dessin est étudié en termes de niveau psychologique ou de « QI », pendant le premier quart du XXe siècle ; le mode « projectif », lequel analyse les symboles selon l'approche psychanalytique, après la dernière guerre mondiale ; puis l'analyse développementale, qui identifie les types de dessins suivant l'âge, dès les années 1970. Notons que ces disciplines (analyse psychologique, psychanalytique et développementale) se sont intéressées aux dessins comme un reflet de la vie de l'enfant, leur permettant de classer et d'identifier des perturbations émotionnelles, de diagnostiquer des pathologies, des inadaptations et d'élaborer ainsi des traitements par exemple (Wallon, 2001).

Mèredieu (1990) décrit aussi la diversification de l'étude de dessins d'enfant passant de la psychologie expérimentale à la pédagogie, de la sociologie à l'esthétique. Nous citons trois exemples prenant appui sur Freinet, Mèredieu et Luquet.

Premièrement, du point de vue de la pédagogie, Freinet (1969, p. 12) aborde les dessins dans l'éducation artistique, ceci en vue de « développer et promouvoir les aptitudes artistiques de la masse des enfants ».

Deuxièmement, du point de vue du développement moteur fin des enfants, les travaux de Mèredieu (1990) nous permettent de prendre conscience des possibilités et des limites motrices des jeunes enfants. Cette dimension est importante à présenter puisqu'il est nécessaire pour les élèves qui participent au « jeu des trésors » d'avoir au préalable une certaine maîtrise motrice pour faire des formes fermées rondes, carrées ou autres.

De plus en plus les enfants accèdent aux crayons et papiers très jeunes. L'apparition des premiers « gribouillis » se fait jour relativement tôt dans les activités habituelles chez les

enfants. Le « gribouillage », explique Mèredieu (1990) en citant les travaux de Preyer, apparaît avec l'apprentissage de la marche et du sens de l'équilibre, lorsque l'enfant a un an. Mèredieu (*Ibid.*) cite la classification de Bernson, tout à fait intéressante pour notre réflexion. À noter que nous ne pouvons pas développer le sujet, mais nous nous contentons d'esquisser rapidement quelques premiers repères qui pourront être approfondis plus largement dans une perspective de poursuite de nos travaux de recherche.

Les premières traces réalisées par l'enfant, âgé d'un an, sont notamment arrondies, convexes ou allongées, des traces continues sans levée du crayon. Les progrès graphiques à partir de deux et trois ans se caractérisent par l'apparition de formes isolées par la levée du crayon (passage du trait continu au trait discontinu) et de quelques ébauches de linéaments de formes. L'enfant ralentit le rythme de son mouvement, tente de reproduire l'objet et de reproduire son geste, il produit des commentaires verbaux sur ce qu'il fait. Entre trois et cinq ans, l'enfant tente d'imiter l'adulte. Sa volonté de communiquer avec autrui l'amène à créer des « écritures fictives ». Quant à la production des formes circulaires et des spirales ovalaires, elles apparaissent lors des premiers « gribouillis ». Cependant, le carré et les formes quadrilatères, ayant besoin de mouvements discontinus, apparaissent avec l'acquisition du « contrôle double » (contrôle du point de départ et du point d'arrivée). Il est nécessaire d'exercer un contrôle perceptif et une modification du rapport œil-main, ce qui est possible vers les cinq ans.

Cette caractérisation, même très rapide, nous permet de comprendre pourquoi les élèves qui jouent au « jeu des trésors » doivent dessiner d'une manière simple.

Troisièmement, la recompilation, l'organisation et la classification des dessins d'enfants proposées par Luquet (1991) nous fournissent quelques pistes de travail. Bien que les travaux de Luquet constituent un référent pour l'« art enfantin », ils ont été critiqués car plusieurs lacunes font émerger des doutes. Précisons que nous n'utiliserons pas la classification que propose Luquet dans ses travaux. Cependant, nous retenons deux idées qu'il propose, à savoir l'*intention* et l'*interprétation*⁵⁴. Ces deux idées nous semblent intéressantes pour élaborer une façon de décrire les pratiques de production et de déchiffrement de dessins.

Par rapport à l'*intention*, la réflexion de Luquet nous amène à nous demander « quel rôle l'enfant attribue-t-il à ses dessins lorsqu'il les dessine ? ». Nous prenons appui sur l'anecdote suivante (Luquet, 1991, p. 14) : une fillette de huit ans avait donné à sa mère un « croquis ». Avec ce croquis elle voulait expliquer comment avait été fait un dévidoir dont une amie se servait. Sa mère lui a exprimé son désir de ranger son dessin avec les autres dessins qu'elle

⁵⁴ Pour Luquet (1991, p. 30) : « L'*intention* n'était que le prolongement d'une idée que l'enfant avait dans l'esprit au moment de commencer son tracé ; de même l'*interprétation* est due à une idée qu'il a dans l'esprit pendant qu'il exécute ce tracé et dont il lui applique le nom ».

avait faits. Cependant, la fillette lui protestait : « ce n'est pas un dessin, c'est quelque chose pour expliquer comment c'est fait [le dévidoir] ».

Cette anecdote nous amène à remarquer un basculement dans la manière de voir le dessin. La fillette lui attribue une fonction de figure explicative, différente de sa façon de voir le dessin habituellement. Nous nous interrogeons pour savoir si nous pourrions observer ce phénomène de basculement de la façon de voir le dessin comme un objet qui a été construit avec une intention spécifique. Si oui, ce phénomène peut se révéler probablement durant la phase 3, dans laquelle le dessin est utilisé en vue de communiquer à autrui un message. À la lumière de cette idée de basculement, il nous semble que la citation suivante prend tout son sens (Brousseau, 2004, p. 259) : « Pour échapper à la culture que les enfants de cet âge ont du dessin libre, la consigne de « dessiner » ne doit pas émaner de l'enseignante (condition un peu arbitraire, mais défi intéressant) ». En effet, cette idée souligne fort bien le fait qu'au sein du « jeu des trésors » l'élève est amené à construire un nouveau rapport avec le dessin en lui attribuant de nouvelles significations.

Concernant l'*interprétation*, Luquet (*Ibid.*) observe que l'enfant peut interpréter son dessin différemment de l'intention primitive, c'est-à-dire comme le résultat d'une analogie morphologique. Deux questions émergent : comment décrire l'enfant, en tant qu'observateur (*adressé*) de son propre dessin ou même d'un dessin d'autrui, qui se rend capable d'*interpréter* un dessin donné avec une seule signification ? Comment le Professeur intervient pour faire en sorte que l'interprétation de dessins devienne une pratique sociale au sein de l'institution du « jeu des trésors » ?

Nous remarquons que les travaux qui abordent le dessin du point de vue psychologique, psychanalytique, développemental, pédagogique, artistique s'intéressent aux dessins produits dans des conditions spontanées. Or, comme nous l'avons dit, le dessin du « jeu des trésors » évolue passant du dessin personnel au dessin construit par une pluralité d'élèves et au sein d'un environnement social.

Au sein de cet environnement social, le maître est le garant des apprentissages, notamment cognitifs, sociaux et moteurs. De plus, nous avons décrit en détail, lors de notre premier chapitre, que les conditions des situations dans lesquelles évoluent les dessins du « jeu des trésors » ont été fortement aménagées, fondées sur des propositions théoriques de la théorie des situations didactiques. Dans ce sens, nous sommes d'accord avec Wallon (2001) lorsqu'il met en évidence *la nécessité de prendre en compte les conditions, le contexte*, dans lequel le dessin a été produit pour l'étudier.

L'*intention* et l'*interprétation* associées aux pratiques de production et de déchiffrement peuvent constituer l'un des fils conducteurs dans la construction de notre problématique. Nous remarquons que la dimension téléologique, c'est-à-dire l'action intentionnelle des

sujets au sein d'un contexte précis, est une dimension abordée par la problématique de la théorie d'action conjointe en didactique (Sensevy, 2011). Nous verrons dans la section 2.5 que cette théorie s'intéresse plus particulièrement aux aspects actionnels, pratiques, praxiques et agentives (intentionnels).

2.4.3 Le dessin du « jeu des trésors », peut-on le rapprocher du langage écrit ?

Un autre aspect qui a été abordé pour étudier le dessin d'enfant concerne les rapprochements entre le dessin enfantin et les dessins préhistoriques. Nous présentons les arguments de deux auteurs, Wallon (2001) et Mèredieu (1990), avant de proposer notre propre réflexion à ce sujet. Deux points de vue sont abordés, le premier est celui de l'art et le second celui de l'écriture.

Pour Wallon (2001) un rapprochement entre le dessin d'enfant et le dessin préhistorique *n'a guère de sens*. Du point de vue artistique, le tracé adulte est soumis à une « construction précise de l'espace graphique [...] qui n'existe pas chez l'enfant » (Wallon, 2001, p. 8). « Le dessin, contrairement à l'œuvre de l'adulte, ne repose pas sur de strictes règles de construction » (Wallon, 2001, p.19). Mais aussi : « Le dessin d'enfant se situe dans l'évolution d'un sujet, celui de l'adulte dans l'évolution de l'Homme, de la civilisation » (*Ibid.* p. 19). Cependant, ce point de vue concerne le rapprochement du dessin de l'« art enfantin » et de l'« art primitif ».

La vision de Mèredieu (1990) est encore différente. Elle voit un lien entre « le dessin d'enfant et les écritures primitives, en particulier les écritures pictographiques » (Mèredieu, 1990, p. 29). Elle incite à la recherche mais du point de vue artistique : « il est probable qu'en s'engageant dans cette voie, les recherches sur l'art enfantin feraient un grand pas » (*Ibid.* p. 29). Toutefois, l'étude du dessin qu'elle propose est toujours du point de vue artistique. Nous trouvons intéressante la manière dont Mèredieu esquisse la frontière entre art et écriture. Elle incite à la prudence lorsqu'une étude sémiologique est menée sur le graphisme enfantin. Elle explique que l'enfant parvient à distinguer « signifiant » et « signifié » en général à l'âge scolaire (elle ne renvoie pas à un auteur précis pour cette distinction). L'enfant ignore l'arbitraire du signe, ce qui peut être constaté par l'interprétation de ses dessins, lesquels peuvent varier selon le moment. Mèredieu (1990, p. 36) est critique en ce qui concerne le rôle de l'école dans l'« appauvrissement » de l'« expression » lors de la « transmission d'une culture réductrice et classificatoire ». Selon Mèredieu (1990, p.36), « d'expressive la fonction du dessin devient communicative » au sein d'un processus de socialisation. L'enfant apprend « à utiliser les éléments d'un code graphique » lui permettant « de se faire comprendre et d'entrer en contact avec l'adulte ». C'est cet aspect critique que nous pouvons aborder dans notre étude : comment le dessin, permettant aux élèves de résoudre des problèmes et de communiquer, devient un objet social ? Autrement dit,

comment l'élève construit un rapport différent à celui qu'il entretient habituellement avec le dessin ?

Mèredieu (*Ibid.*) explique que dans l'histoire de l'Homme, l'écriture au départ était « concrète », « figurale », « multidimensionnelle », puis elle devient « abstraite », « schématique », « linéaire ». L'écriture pictographique et idéographique « peignait le sens et se donnait à lire dans toutes les dimensions », puis elle passe aux « types » « alphabétiques et syllabiques » codifiant ainsi dans un premier temps les sons de la langue orale. « Telle est encore aujourd'hui la démarche imposée à l'enfant, lui qui, lors de l'apprentissage de l'écriture, apprend à diriger et canaliser un geste et un trait qui rayonnaient et débordaient de toutes parts » (*Ibid.*, p.171).

Tel que nous l'avons exposé dans les paragraphes précédents, des auteurs intéressés par l'étude du dessin d'enfant, en tant qu'« art enfantin », se montrent très critique avec l'analogie du dessin enfantin et du dessin préhistorique.

Mèredieu fait le rapprochement avec l'écriture primitive avec précaution. La citation de Mèredieu (1990, p. 170) en témoigne :

« Retracer les origines de l'écriture nous renvoie – comme chaque fois qu'il est question d'origine – à plonger dans une zone troublante et fantasmatique, d'autant qu'il ne sera ici question que de traces, et de la façon dont va s'opérer graphiquement le passage de la simple trace au signe écrit, chez l'enfant aussi bien que chez l'homme dit primitif ».

Prenant appui sur les idées de Mèredieu il semble possible de regarder le dessin construit au sein du « jeu des trésors » comme une forme d'écriture qui partage quelques analogies avec l'apparition de l'écriture chez l'homme primitif.

Le point suivant nous conduira à réfléchir sur les *conditions* dans lesquelles l'écriture est apparue dans l'histoire de l'Homme. Nous oserons proposer quelques analogies entre les *conditions* d'apparition de l'écriture dans l'histoire de l'Homme et l'évolution des dessins vus comme une forme d'écriture au sein du « jeu des trésors ».

2.4.4 La capacité symbolique de l'Homme au service de ses besoins et l'apparition du langage oral et graphique

Les travaux en paléontologie de Leroi-Gourhan (1964, p. 262) nous apprennent que jusqu'à l'aube de l'homo sapiens il n'existe d'autres traces qui puissent être comparables « au tracé et à la lecture des symboles ». Leroi-Gourhan (*Ibid.*) remarque un lien entre l'évolution biologique de l'homme et la genèse des symboles. Premièrement, le retracement

subi par le crâne et l'augmentation du volume du cerveau⁵⁵ préparent la face de l'homme donnant lieu au langage, à l'expression orale. Secondement, la marche bipède libère la main qui devient, d'abord un moyen de création d'outils (fabrication des lames, des poinçons, des harpons, des bâtons, des grattoirs, des perçoirs, etc.), puis un moyen pour un nouveau mode d'expression « graphique » (création de nouvelles *représentations*, de symboles).

La main intervient notamment dans la fabrication d'outils. Mais Leroi-Gourhan (*Ibid.*) explique qu'avec l'apparition de l'écriture, un équilibre s'établit entre la main et la face. La main et les organes faciaux sont alors engagés dans la construction des symboles de communication. Leroi-Gourhan (1964, pp. 162-163) ajoute à ce propos : « L'homme fabrique des outils concrets et des symboles, les uns et les autres relevant du même processus ou plutôt recourant dans le cerveau au même équipement fondamental ». La capacité de symboliser serait à la base des progrès de l'homme : les progrès techniques sont liés aux progrès des symboles techniques du langage⁵⁶. En effet, en lisant les travaux de Leroi-Gourhan (1983) nous pouvons percevoir comment l'Homme apprend à tirer parti des objets de la nature (silex, os) lui permettant d'accomplir des actions variées, comme couper ou percer. L'outil « résume et prolonge la pensée de toutes les générations précédentes ». Il est « hérité ». Les techniques sont donc transmises aux nouvelles générations. Cette transmission nécessite bien l'utilisation d'outils de communication, soit un langage commun. L'outil est « enrichi » avec « la moindre étincelle d'intelligence créatrice » (*Ibid.* p. 64). Dans cette perspective, les propos de Leroi-Gourhan (1983) attirent notre attention. Une relation s'articule dans l'histoire de l'Homme entre l'expression orale, l'expression graphique et la progression des outils.

Ce phénomène d'amélioration des outils peut être vu comme une évolution culturelle accumulée (Tomasello, 2007). Tomasello (*Ibid.*) explique que les groupes sociaux préservent des stratégies modifiées jusqu'au moment où une nouvelle modification plus innovatrice remplace l'une ou plusieurs des stratégies précédentes. Il (*Ibid.*) propose par exemple les symboles linguistiques que sont des artefacts symboliques permettant aux enfants d'apprendre les modalités de classification et d'interprétation du monde par les

55 Leroi-Gourhan (1964 pp.153, 158) remarque que l'augmentation du volume du crâne semblait entraîner « une faculté de symbolisation toujours plus grande ». Les premières traces archéologiques témoignant de cette activité qui dépasse la motricité technique sont trouvables plus tard au Quaternaire ancien avec les plus anciennes manifestations de caractère esthétique-religieux, comme le symbolisme de l'inhumation. Tomasello (2007) met en évidence également l'augmentation du volume du cerveau et le fait des nouvelles habilités cognitives de l'homo sapiens (comme la fabrication des outils, la capacité à utiliser des symboles pour communiquer et pour organiser la vie sociale, la création des institutions, etc.). Tomasello (*Ibid.*) explique, en termes généraux, que le progrès des homos sapiens est dû à la « transmission culturelle ». Il s'agit d'un processus évolutif permettant d'économiser du temps et des efforts, de capitaliser les connaissances et capacités des membres de son espèce, enfin d'éviter la prise de risques.

⁵⁶ « Il n'y a probablement pas de raison pour séparer, aux stades primitifs des Anthropiens, le niveau du langage et celui de l'outil puisque actuellement et dans tout le cours de l'histoire, le progrès technique est lié au progrès des symboles techniques du langage » (Leroi-Gourhan, 1964 pp.162-163).

générations précédentes. Nous gardons cette idée de modification créatrice permettant de faire évoluer les dessins construits au sein du « jeu des trésors ».

Une observation intéressante est proposée par Bazin et Bensa à partir des travaux de Leroi-Gourhan (Bazin et Bensa in Goody, 1979, pp. 24-25) : souvent les « productions graphiques de la préhistoire » sont vues comme un « art figuratif », de fait elles sont « beaucoup plus près de l'écriture au sens le plus large que de l'œuvre d'art ». Ces deux auteurs (*Ibid.* p. 25) précisent que les données archéologiques témoignent « d'une culture humaine déjà complexe » (comme « les peintures rupestres du paléolithique supérieur et les pratiques funéraires des hommes de Néanderthal »). La naissance du graphisme ne repose pas sur « la représentation naïve du réel mais dans l'abstrait » (*Ibid.* pp.47-48). Un exemple tiré des travaux du linguiste Février (1984) nous permettra d'illustrer ce propos et d'insister sur le point suivant : la mise en forme graphique du langage est principalement tournée vers la mémorisation ou remémoration voire commémoration. Ce point est de grand intérêt car, au sein du « jeu des trésors » les élèves font l'expérience de garder des traces graphiques permettant de construire une mémoire du travail.

Février (1984, p.10) explique que les animaux peints ou gravés sur les parois des cavernes, par les hommes de l'âge de pierre, « [...] visaient beaucoup moins à satisfaire leur goûts artistiques qu'à se procurer une chasse heureuse par des procédés magiques ». Cet exemple met l'accent sur le besoin de se remémorer des pratiques magiques à l'aide des *représentations* graphiques, des dessins. Dans ce sens, Février attribue aux dessins une « valeur d'écriture » permettant aux hommes primitifs de se *remémorer* des actions, des pratiques, dans le but de les reproduire.

Ainsi, nous remarquons que pour certains auteurs les dessins préhistoriques ont pu probablement être utilisés comme un *outil externe* pour se remémorer des cérémonies, ce que leur *mémoire interne* ne leur permettait pas de retransmettre avec précision. Les prochains exemples nous permettront d'insister sur le fait que les *représentations* graphiques et l'écriture sont nées pour anticiper et résoudre des problèmes de la vie quotidienne.

Leroi-Gourhan (1965) donne un exemple dans lequel les *représentations* graphiques aident à satisfaire le besoin d'organiser la production agricole et des régulations des rapports sociaux. L'apparition de l'agriculture demandait aux hommes, d'une part de trouver des moyens pour gérer la production agricole (stockage de nourriture), et d'autre part, de faire des ajustements des rapports sociaux (organisation stratifiée). L'auteur (*Ibid.*, p. 22) explique que l'« appareillage cérébral » donne à l'homme « la possibilité de confronter des situations traduites en symboles » et « de s'affranchir symboliquement des liens à la fois génétiques et socio-ethniques ».

« Les sociétés agricoles [...] se forgent un instrument d'expression symbolique à la mesure de leurs besoins. Cet instrument [les formes graphiques et l'écriture]⁵⁷, on le sait par de très nombreux témoignages, est né comme un outil comptable et est devenu rapidement l'outil de la mémoire historique » (Leroi-Gourhan, 1964, p. 253).

Des recherches et des livres sur l'histoire des mathématiques témoignent de documents d'anciennes civilisations où l'expression symbolique ou *représentation* graphique est en relation avec des problèmes numériques inscrits sur des tablettes d'argile (Proust, 2010, 2011, 2012 ; Coulange, 2000 ; Barrow, 1996 ; Gerente, 1975 ; Boll 1958). Coulange (2000)⁵⁸ nous explique que les traces graphiques égyptiennes et babyloniennes exposent des problèmes de la vie quotidienne, « de ce qui a pu être leur réalité de tous les jours », par exemple, des partages de miches de pain, de grains, de surfaces de champs ou d'animaux. Les problèmes posés par les Arabes avaient *quant à eux* trait à des questions d'héritage.

Tous les exemples précédents nous montrent que les conditions d'apparition des symboles, des signes, des *représentations* matériels sont reliées aux besoins de la situation (se remémorer un rite magique, partager des miches, contrôler le stock de nourriture, etc.).

En vue de résoudre des problèmes de la vie quotidienne, l'Homme est conduit à prendre appui sur un outil lui permettant de rapatrier une solution impossible à effectuer sans utiliser des *représentations* (au sens de Brousseau, 2004). De même, l'apparition des dessins au sein du « jeu des trésors » est reliée au besoin de se souvenir de plusieurs objets cachés.

2.4.5 La puissance de la *représentation* : langage et écriture

Nous présentons quelques exemples qui mettent en évidence que l'écriture est née pour simplifier la façon de communiquer avec autrui : l'Homme renonce à tout moyen encombrant et adopte l'écriture en simplifiant sa façon d'agir. Ainsi, Février (1984), lorsqu'il décrit l'histoire de la naissance de l'écriture, propose une comparaison intéressante entre l'écriture et l'utilisation des objets. Écriture et objet ont comme point commun, la communication avec autrui sans se soucier du moyen d'expression. De ses travaux nous tirons deux exemples.

Le premier exemple compare les moyens par lesquels deux cultures éloignées interdisent l'accès à un endroit aux gens étrangers. Ainsi, une pancarte devant une maison portant l'inscription « Défense d'entrer », relève de l'écriture. Alors, dans le même but, les habitants des îles malaises suspendent des objets divers (« makatau ») pour interdire l'accès aux champs cultivés. Le « makatau » pouvait être une courge indiquant à celui qui entre dans le

⁵⁷ En effet, « le plus important progrès [...] après l'apparition du langage lui-même, c'est la réduction de la parole à des formes graphiques, le développement de l'écriture » (Goody, 1979, p. 48).

⁵⁸ Coulange (2000) présente une brève étude historique de la genèse de la théorie des équations et des systèmes linéaires, dont sont extraits les exemples. L'auteure propose une réflexion autour des aspects « concrets » et « pratiques » des problèmes linéaires posés par des civilisations anciennes (Égyptiens ou Babyloniens, Indiens, Grecs ou Arabes).

champ qu'il sera frappé par l'hydropisie (maladie). Un bâton entaillé rassemblant de grossières écailles promettait l'ichtyopisis⁵⁹.

Pour Février (1984), un progrès se produit lorsque l'Homme parvient à attribuer à un même objet une signification différente selon sa position. Ainsi, le peuple des chasseurs, les Toungouses, laissent une flèche sur la piste qu'ils suivent. L'orientation de la flèche, par rapport à la direction suivie (parallèle, perpendiculaire, etc.) ou sa place (accrochée à un arbre, sur le sol, etc.), indique que l'endroit n'est pas convenable pour camper, ou qu'il n'y a pas de gibier. Nous gardons en tête cette idée concernant la position d'un objet, lequel peut donner lieu à l'attribution d'une signification précise selon l'orientation d'un dessin. Ceci sera probablement observable lors des mises en œuvres du « jeu des trésors ».

Février (1984, p. 17) indique qu'« un progrès définitif n'est obtenu que lorsque l'homme, renonçant à tout attirail encombrant, utilise uniquement, non plus des objets, mais des signes : nœuds, entailles, dessins, etc. C'est avec le signe matériel, héritier du symbole, que commence vraiment l'écriture ».

Ce dernier exemple, pris de la linguistique, nous permet d'observer le *dessin*, en tant que *représentation* graphique, comme un signe *matériel* et comme l'une des premières formes d'expression qui permet de donner naissance à l'écriture.

De cette partie, nous retenons que le corps humain, depuis des milliers d'années, est préparé pour donner lieu à l'expression (orale, gestuelle, graphique, etc.). La main était utilisée comme moyen de création d'outils, mais aussi comme un moyen d'expression et de communication (langage gestuel et graphique).

Nous avons noté au moins trois *conditions* au sein desquelles l'expression graphique, comme le dessin, est apparue :

- la nécessité de se *souvenir* de rites ou d'événements particuliers comme par exemple une chasse heureuse ;
- la nécessité d'un outil permettant de résoudre des problèmes quotidiens et de satisfaire des besoins comme gérer le stock d'alimentation, de médiatiser les héritages, d'organiser le rapport social de travail entre les propriétaires des bêtes et les paysans ;
- la nécessité de simplifier la communication en renonçant aux moyens encombrants.

Nous nous permettons de faire l'analogie suivante. Dans le cas du « jeu des trésors », où les situations ont été didactiquement aménagées, les élèves sont conduits aussi par une *nécessité* : celle d'organiser un système de notation, de codes, de *représentations* pour se

59 L'ichtyopsie est une dystrophie cutanée congénitale qui affecte la peau. La peau est sèche et couverte de squames fines à bords libres disposées comme des écailles de poissons.

remémorer quelque chose pour soi-même ou pour résoudre un problème de communication, à savoir transmettre un message à autrui. En résumé, l'expérience offerte par le « jeu des trésors » amène à une sorte d'invention d'écriture.

2.4.6 L'apparition de la liste comme un outil de travail pour l'Homme

Dans ce point, nous explorons le sujet de la liste en mettant en évidence l'une des conditions qui a permis de mieux construire cet objet et l'écriture : le graphisme linéaire. Ce dernier point nous semble fondamental à approfondir. En effet, nous l'avons vu dans l'enquête historique, certains élèves qui jouent au « jeu des trésors » utilisent spontanément l'idée de ranger les dessins en ligne pour s'aider lors de la lecture de ces dessins. Nous développons notre réflexion pour présenter et justifier notre choix de centrer notre recherche sur les pratiques de production et de déchiffrement de dessins à la place de la production et l'utilisation des listes.

Les milliers d'objets et d'écrits réunis dans les musées⁶⁰ sont la preuve de la capacité symbolique de l'Homme à l'aube de l'humanité. Par exemple, des vases, perles, tablettes, bas-reliefs, statuettes, papyrus, stèles, portant des inscriptions, etc. sur des matériaux aussi différents que le cuir, le fer, le cuivre, le papyrus, etc. ont servi de support pour l'écriture des systèmes hiéroglyphiques et cunéiformes⁶¹. Les sujets de ces écrits sont très variés : actes de vente des esclaves, des maisons, plaques de fondation, cartouches avec l'inscription de noms des rois, textes sacrés, expéditions militaires, construction des bâtiments, textes littéraires, lettres entre rois, inscriptions funéraires, inventaires, etc. Les signes inscrits sur ces objets ont une caractéristique en commun, ils sont disposés en « ligne »⁶².

Leroi-Gourhan (1965) fait remarquer que le « graphisme linéaire » a favorisé une nouvelle mise en rapport des phonèmes et du graphisme, subordonnant le langage écrit complètement au langage verbal⁶³. En effet, le rangement en ligne rend plus facile la direction de l'écriture et de la lecture⁶⁴.

⁶⁰ Tels que le musée d'Archéologie Nationale de Saint-Germain-en-Laye, le musée du Louvre à Paris ou encore le musée égyptien du Caire.

⁶¹ Nous avons tiré les exemples de l'ouvrage coordonné par Boulanger et Renisio (1982), avec le concours des équipes techniques du Musée du Louvre et des galeries nationales du Grand Palais, consacré à l'origine et à l'évolution des systèmes d'écriture de la Mésopotamie et de l'Égypte.

⁶² Quelques exemples d'écriture linéaire sont les écritures alphabétiques que nous utilisons, et celles de type non-alphabétiques comme la cunéiforme, hiéroglyphique, la chinoise (idéogrammes), hittite, proto-indienne, crétoise, américaines pré-colombiennes (Higounet, 1982 ; Jean, 2007).

⁶³ Le « resserrement des images, vers une rigoureuse linéarisation des symboles » tend vers l'écriture. Leroi-Gourhan (1964, p. 293) explique qu'avec le graphisme linéaire la pensée dispose « d'un outil par lequel le symbole pensé subit la même notation dans la parole et dans le geste ».

⁶⁴ Wikipedia nous renseigne sur la classification directionnelle de l'écriture. Le *sens horizontal*, de gauche à droite (écritures latines et grecques). Le *sens horizontal*, de droite à gauche (arabe et hébreu). Le *sens vertical* de haut en bas et de gauche à droite (mandchou et l'écriture mongole traditionnelle) et de droite à gauche (chinois, coréen et japonais). Le *sens vertical* de bas en haut de gauche à droite (batak, Hanunó'o et Tagbanwa), et de droite à gauche (tiffinagh, langue utilisée par les

Au sujet de la disposition en ligne, Goody (1979) propose une étude sur diverses formes de *représentation* dans un cadre bi-dimensionnel : la liste et le tableau ainsi que les formules et les recettes.

Ces quatre systèmes de représentations sont des « moyens intellectuels de manipulation du savoir » (Bottéro, 2007, p. 11). Ces quatre systèmes sont fondés sur la « transcription linéaire » (Goody, 1979). Cet aspect de transcription linéaire est déterminant dans « le passage [de la pensée sauvage] à la pensée rationnelle » et montre que « la raison n'est pas seulement écrite mais graphique » (Avant-propos, Goody, 1979, p.25).

Les travaux de Proust (2012), et Proust & Seal (2010), fournissent des exemples sur l'usage des outils tels que les listes et les tableaux chez les Sumériens. Plusieurs buts pouvaient être poursuivis au-delà de la transmission d'un savoir, comme par exemple « l'archivage ou certaines formes de la réflexion théorique, ou encore de tentatives d'exploration de domaines inconnues » (Proust, 2012, p. 3). Proust (2010, p. 174) révèle également quelques passages de la vie des apprenants à l'office de scribe. Les listes et les tables sont l'objet de mémorisation, ils

« constituent un ensemble d'outils linguistiques et mathématiques qui étaient utilisés [par les scribes...] dans toute leur carrière administrative ou érudite : répertoires de signes, dictionnaires, paradigmes grammaticaux, systèmes métrologiques, tables numériques » (Proust, 2010, p. 172).

Les jeunes écoliers développaient des techniques pour créer et agencer l'outil (« façonner sa tablette, tracer les traits de séparation, des lignes et des colonnes, disposer correctement les signes en introduisant les césures aux bons endroits ») tout en cultivant le nouveau savoir-faire, l'écriture (*Ibid.*, p. 172).

Du paragraphe précédent, nous dégageons que la fabrication d'une liste demande le développement des pratiques associées au savoir-faire de l'écriture et aussi de la lecture. Pour la construction de cet outil, il est nécessaire de comprendre l'utilité de ranger les signes en lignes et décider le sens de l'écriture et de lecture. D'autres travaux pour agencer le matériel sont également nécessaires. L'exemple des scribes Sumériens le montre : ils traçaient des traits de séparation, des lignes et/ou des colonnes, ils disposaient les signes dans les bons endroits, etc.

berbères et l'écriture oghamique). Le *sens alterné* (ou boustrophédon), c'est-à-dire le tracé du système d'écriture change alternativement de sens ligne après ligne (étrusque, guèze et grec). Le *sens variable*, comme les hiéroglyphes qui s'écrivaient horizontalement de droite à gauche ou de gauche à droite ou verticalement de haut en bas. La disposition spatiale était guidée par des considérations esthétiques, et la direction était indiquée par la position des animaux ou êtres humains regardant au début de la ligne. « Système d'écriture » (2014).

Les observations précédentes nous amènent à saisir partiellement la complexité qu'exige la fabrication d'une liste. Nous avons cristallisé notre réflexion autour des connaissances nécessaires pour fabriquer et utiliser une liste, ainsi que pour construire et utiliser des *représentations* graphiques, dans un document qui est présenté en annexe (cf. Annexe 28).

Nous retenons que la liste est un *moyen intellectuel de manipulation du savoir* pour transmettre le savoir mais aussi un moyen pour l'archivage, la mémorisation et pour explorer des domaines inconnus.

Le fait que l'écriture et les *représentations* graphiques étaient observables et manipulables, permettait aux hommes de comparer les choses en développant une pensée critique, ce que le langage oral ne facilite pas. Les idées concernant la possibilité d'observer et de manipuler les *représentations* graphiques pour les comparer nous semblent essentielles. La comparaison de dessins, nous l'avons vu dans la troisième partie de l'enquête historique du « jeu des trésors », est une activité importante dans le travail de choix des dessins et de l'institutionnalisation des codes dans le panneau du code commun. Lors de la phase 2b, les élèves dessinent dix objets. Ils peuvent amorcer une réflexion sur le rangement des dessins sur la feuille (rangés en lignes ou non rangés, considérer les espaces de séparation entre un dessin et un autre, décider la direction de la lecture, etc.).

Pour des raisons de délimitation claire de l'objet de notre étude nous avons choisi de centrer nos travaux sur la production et l'interprétation des dessins, en tant que *représentants* graphiques. Toutefois, notre choix n'exclura pas l'évocation ou les commentaires portant sur les pratiques de fabrication des listes au cours de nos analyses si besoin.

2.4.7 L'*Homo depictor*, la *représentation* matérielle et publique

Cette partie nous amène à proposer l'analogie suivante : le progrès de la science, la maîtrise de la pensée et la construction d'un esprit critique repose sur des *représentations* matérielles et publiques (Goody, 1979 ; Hacking, 1989). L'expérience offerte aux élèves par le « jeu des trésors » peut être vue comme un moyen permettant d'initier la construction d'un *esprit* critique et scientifique fondé sur l'analyse des *représentations* graphiques. Nous mettons en évidence également que l'organisation des actions des individus repose sur des connaissances « cristallisées » dans des *représentations* matérielles et publiques.

Le rôle de la *représentation*, notamment la *représentation* graphique, est majeur dans la genèse et le progrès de la science. Nous nous expliquons. En philosophie des sciences, Hacking (1989, p. 227) souligne que pour conceptualiser la réalité « [...] d'abord il y a cette chose humaine, faire des représentations. Puis vint le jugement porté sur ces représentations, réelles ou irréelles, vraies ou fausses, fidèles ou infidèles ». L'auteur (*Ibid.*,

p. 221) met ainsi en valeur la capacité de représenter : « *Les êtres humains sont des représentateurs. Non pas homo faber, dis-je, mais homo depictor. Les humains produisent des représentations* ». La *représentation* sur laquelle la science progresse n'est pas « mentale » mais « matérielle » et « publique ». La citation suivante (*Ibid.*, p. 221) en témoigne : « Tout ce que j'appelle une représentation est public ». L'auteur s'explique, une « idée lockienne » ne peut pas être « touchée » « mais seul un gardien de musée peut nous empêcher de toucher quelques-unes des premières représentations produites par nos ancêtres ». Hacking (*Ibid.*, p. 221) dit alors qu'il ne prétend pas que toutes les *représentations* puissent « être touchées », mais qu'au moins « toutes sont publiques ».

En anthropologie, Goody (1979) explique la genèse et les progrès de la science des sociétés possédant une tradition de l'écrit. Il précise que les *représentations* graphiques et l'écriture (plus précisément la *représentation* graphique par le biais des listes, tableaux, formules et recettes) influencent, d'une part les « structures cognitives », et d'autre part le « processus de stockage et d'accumulation du savoir ». Goody (1979) signale que ces nouveaux moyens de communication graphiques ont rendu possible l'analyse critique, ce qui n'est pas le cas pour le langage oral de caractère immédiat. L'analyse à laquelle l'auteur se réfère est basée sur la comparaison des symboles mis côte à côte. Dans un entretien, Goody (Bottéro, 2007, p. 11) précise : « Il est sûrement plus facile de percevoir les contradictions dans un texte écrit que dans un discours parlé ».

« La parole est toujours dans le présent. L'écrit se situe hors du contexte immédiat [hors de moi]. Il établit une distance. C'est ce qui permet d'élaborer une vraie science » (Goody in Bottéro, 2007, p. 10). Ainsi, l'écriture est pour Goody le moteur du progrès et de l'évolution des sociétés qui la cultivent. Nous gardons des travaux de cet auteur (1979, 2007) l'idée que l'écriture est un « outil de l'intelligence », indispensable pour l'exercice « de rumination constructive » (la philosophie, la science abstraite, la pensée scientifique). La pensée devient plus avancée car elle peut être « domestiquée » par ce moyen. L'écriture est à disposition de l'esprit et toutes les sociétés peuvent l'adopter. Quant aux sociétés de tradition orale, elles restent plutôt attachées à une « pensée sauvage » (expression forgée par Lévi-Strauss⁶⁵), qui ne veut pas dire « primitive ». La pensée sauvage est plus associée au *mythe* et à la *magie* et la science de ces sociétés est plus *concrète*⁶⁶. « Une société orale n'est pas dépourvue d'esprit critique mais dépourvue des moyens de se constituer une tradition critique » par rapport à l'accumulation des écrits des prédécesseurs (Goody, Avant-propos, 1979, p. 9). Nous retenons pour nos travaux la réflexion suivante : l'apprentissage de

⁶⁵ Lévi-Strauss, C. (1962). http://fr.wikipedia.org/wiki/La_Pens%C3%A9e_sauvage

⁶⁶ « *L'apparition de la science, qu'on la situe dans l'Europe de la Renaissance, dans la Grèce ancienne ou, plus tôt encore, en Babylonie, est censée suivre une période pré-scientifique où domine la pensée magique. Les philosophes décrivent ce processus comme le passage de l'irrationalité à la rationalité, ou de la pensée mythopoïétique à la pensée logico-empirique ou des démarches prélogiques aux démarches logiques* » (Goody, 1979, p. 36).

l'écriture, mais aussi l'apprentissage de la création et de l'utilisation de *toute forme de représentation graphique*, permet à l'individu de s'approprier d'un *outil indispensable* pour maîtriser sa pensée, construire un esprit critique et accéder aux savoirs que la société a déposés au cœur de ces outils sémiotiques. Nous insistons sur l'idée que *les savoirs sont déposés dans ces outils sémiotiques* (écriture et *toute forme de représentation*) ce que nous approfondissons dans les paragraphes suivants.

En effet, ces idées semblent rejoindre ce que Sensevy (2011, p. 62) propose dans les « fondements de description » de l'action conjointe en didactique : « le savoir est *objectivé* dans des systèmes sémiotiques [*représentations*] » (*matérialité objectale*). À noter que la « matérialité objectale » pour Taisson-Perdicakis (2013) concerne en particulier l'organisation de l'espace. Cependant, nous nous interrogeons pour savoir si des liens peuvent être établis entre le savoir objectivé dans des systèmes sémiotiques et l'objet et ses usages (Taisson-Perdicakis, 2013 ; Moro & Rodriguez, 2004).

Pour élargir cet ensemble d'idées nous citons un article de Sensevy (2002) concernant les *représentations* et l'action didactique.

L'idée de défendre une conception « publique » de *représentation* repose sur un article de Sensevy (2002) dans lequel l'auteur cite pour la première fois cette conception fondée sur la proposition de Hacking (1989). Sensevy (*Ibid.*, p. 69) affirme également : « Dans cette perspective, toute connaissance, et plus généralement, toute action, repose sur les représentations ». L'association de la connaissance, l'action et la *représentation* nous semble intéressante à retenir car l'action dont nous parle Sensevy est reliée à l'intention de l'individu. Agir « c'est être porteur d'une intention » (*Ibid.*, p. 67). En paraphrasant son propos nous dirons que : l'action intentionnelle des individus repose sur les connaissances qu'ils utilisent, ces dernières sont cristallisées dans des *représentations* publiques. Les actions intentionnelles des individus se manifestent par des conduites organisées selon une structure rationnelle (au sens de Descombes, 2004).

Cette dernière idée concernant l'organisation des actions intentionnelles fondées sur des connaissances cristallisées dans des systèmes sémiotiques évoque également le concept de « matérialité transactionnelle » (Sensevy, 2011). Ce concept veut mettre en évidence que « le savoir est *incarné* dans l'action conjointe » (*Ibid.*), ce que nous associons au façonnement des pratiques fondées sur le savoir et les connaissances.

Nous gardons pour nos travaux trois idées :

- la maîtrise de la pensée et la construction d'un esprit critique repose sur des *représentations* matérielles et publiques ;

- une conduite intentionnelle est organisée prenant appui sur des connaissances cristallisées dans des *représentations* publiques (matérialité objectale au sens de Sensevy, 2011, et Taisson-Perdicakis, 2012) ;
- l'action et les pratiques peuvent être façonnées par le savoir et les connaissances.

2.4.8 Des éléments pour réfléchir sur les pratiques de production et de déchiffrage

Nous revenons à l'une des questions de départ concernant la valeur attribuée au dessin construit au sein du « jeu des trésors ». Jusqu'ici nous avons avancé plusieurs éléments de réponse. Nous complétons notre réflexion et nous abordons la relation langage oral et langage écrit en prenant appui sur des apports du linguiste Février (1984). Rappelons qu'il s'intéresse à l'histoire de l'écriture.

Février (1984) présente l'écriture comme un procédé qui permet de fixer le langage articulé et fugitif. « L'homme civilisé pense par 'concepts' » lesquels sont matérialisés dans des noms (*Ibid.*, p. 9). Ces derniers sont rendus perceptibles par une personne lorsqu'il produit des sons articulés par la bouche, la langue, etc. et les adresse à une autre personne.

Les mots oraux, dans le cas de l'écriture européenne, sont fixés par des signes graphiques (lettres). D'abord, chaque mot est décomposé en un petit nombre d'éléments (sons) notés à l'aide d'un signe graphique. Puis, avec la prononciation successive des lettres, la reconstitution approximative de l'aspect verbal du mot articulé permet de suggérer « le mot dans son ensemble, puis le 'concept' lui-même » (*Ibid.*, p. 9). Pour illustrer ce propos, nous proposons un exemple tiré de la publication d'un entretien avec Goody (Bottéro, 2007). Le mot écrit en français « neuf » fait appel à trois phonèmes « n », « eu » et « f ». Suite à la reconstitution orale du mot écrit, le lecteur peut évoquer le concept d'un nombre (élément ou item) appartenant à un système de *représentation* mathématique. L'intention de création de cette écriture, dite *phonétique*, est d'enregistrer les sons par des *syllabes* ou par des lettres *alphabétiques* (Février, 1984).

Cependant, l'écriture n'était pas toujours le « substitut de la parole », elle était aussi un « moyen d'expression autonome » (*Ibid.*, p. 11). La naissance de l'écriture et son développement sont schématisés par Février par des périodes. Cependant, il signale que la ligne de développement n'est pas si droite. Son exposé nous semble intéressant à prendre en compte pour en tirer quelques leçons.

Dans un première période de l'histoire, le langage oral, les dessins, le geste, les nœuds, les encoches sur matière dure, d'autres encore, sont les multiples formes d'expression de l'homme primitif. L'écriture est, à ce stade, en forme embryonnaire mais *autonome*.

Dans une deuxième période, l'écriture a une correspondance approximative avec le langage articulé. Un signe ou un groupe de signes d'écriture visent à *suggérer* une phrase (*il ne s'agit pas d'une notation*). L'interprétation de ce système graphique « reste en perpétuel devenir » car le nombre des phrases qui peuvent être produites est presque infini (*Ibid.*, p. 11). Ces écrits, qualifiés de *synthétiques*, étaient utilisés avec l'intention d'écrire des idées (en allemand *Ideenschrift* ce qui veut dire « écriture des idées »).

Février (1984) explique qu'un progrès important arrive lorsque le signe est créé dans le but de *noter* un mot, n'évoquant plus une *phrase*. L'arbitraire, dans l'élaboration et l'interprétation du signe, est évité car l'homme se rend capable de s'approprier d'un « stock de signes à valeur constante » (*Ibid.*, p. 10). Chaque mot a sa propre notation et le nombre des mots est à un certain degré fini. Cette écriture est désignée *analytique* ou *idéographique* (*Wortschrift* qui veut dire en allemand « écriture de mots »). Revenant à l'exemple que nous avons repris de Goody, un chiffre comme le « 9 » est une écriture *idéographique* (Bottéro, 2007). Retenons qu'au-delà des mathématiques d'autres disciplines se servent des écritures idéographiques (comme la chimie, la physique, la géographie etc.).

Enfin, Février (1984) signale comme une grande réussite la création d'écriture *phonétique*. Il s'agit d'une simplification permettant d'enregistrer les sons. Le nombre de signes est véritablement plus restreint que la notation de mots par *idéogrammes*.

Boulanger & Renisio (in André-Leicknam, B., & Ziegler, C., 1982) nous apprennent que certains systèmes d'écriture, comme les hiéroglyphes et l'écriture cunéiforme, ont évolué progressivement allant des signes idéographiques vers l'intégration de signes phonétiques, syllabiques et alphabétiques. L'écriture alphabétique amène à des procédures de reconstitution de l'aspect auditif du mot articulé (permettant d'accéder après au concept), par exemple le mot écrit « neuf ». Le déchiffrement d'un idéogramme, lui, renvoie directement au concept, par exemple le chiffre « 9 ».

Si nous considérons les *représentants* graphiques produits et institués au sein du « jeu des trésors » comme une sorte de « système d'écriture », ce système d'écriture pourrait être constitué en grande partie par un ensemble de signes graphiques de type idéographique mais aussi de signes graphiques d'une écriture alphabétique. En effet, n'oublions pas que les travaux du laboratoire de l'Université de Genève (Leutenegger, 2008a ; Schubauer-Leoni, Leutenegger & Forget, 2007) montrent que les élèves sont capables d'introduire également des traces scripturales.

La réflexion que nous venons de présenter a été également influencée par l'étude de Taisson-Perdicakis (2013) concernant l'enseignement de la lecture dans la langue française. C'est ce qu'elle aborde au travers du concept de « matérialité intrinsèque », c'est-à-dire « l'ensemble des signes graphiques constitutifs du français écrit » (*Ibid.*, p. 21). Bien que le

cœur du « jeu des trésors » ne soit pas attaché à l'apprentissage de la lecture en français, nous notons que les élèves s'initient à l'usage d'un ensemble d'objets sémiotiques qui ont une fonction semblable à celle de l'écriture. Les élèves sont donc bien confrontés à une « matérialité intrinsèque », avec laquelle ils doivent se familiariser et qu'ils doivent déchiffrer.

Nous soulevons une question issue des travaux de Taisson-Perdicakis : qu'est-ce que « lire » au sein du « jeu des trésors », déchiffrer (voie indirecte) ou décoder (voie directe) ? Probablement les deux, ceci dépendrait des *représentants* graphiques produits (par exemple des *représentations* graphiques portant une écriture alphabétique). Nous considérons que notre problématique ne reposera pas sur l'analogie entre le système d'écriture alphabétique et le système de dessins créés par les élèves. Concernant le mot « décoder », il nous semble qu'il est polysémique. Ainsi, un élève qui « lit » un message pour lui-même (phase 2B) et celui qui « lit » un message d'autrui (phase 3 et 4) n'accomplissent pas strictement le même type d'activité. En effet, rappelons que durant la phase 4 les élèves sont amenés à construire un code commun. Ainsi, pour gagner, l'élève doit adhérer à *l'usage du code commun* afin de comprendre autrui ou de se faire comprendre.

Notre réflexion nous a amené à rapprocher les dessins produits au sein du « jeu des trésors » avec l'idée d'un ensemble de signes qui peut être vu avec une valeur et une fonction semblables à celles de l'écriture. Pour nos travaux nous garderons le terme « déchiffrage » (si besoin lecture). Nous tenterons d'explorer la façon dont les pratiques de production et de déchiffrage de dessins, en tant que signes d'une sorte de système d'écriture inventé par les élèves, se développent au sein du « jeu des trésors ».

2.4.9 Des éléments de réflexion autour du processus de représentation et du jeu représentationnel

En philosophie des sciences, Van Fraassen (2011) propose une étude élargie du concept de la *représentation*. Il déclare qu'une « représentation scientifique, technique ou artistique est un artefact », un « objet culturel » auquel on *attribue* une *fonction* dans la pratique⁶⁷. Parmi les idées que nous avons retenues de l'exposé de Van Fraassen, quatre semblent être au cœur de la question de la *représentation*, à savoir *usage*, *intention*, *pratique* et *contexte*. En vue de mettre en évidence ces quatre idées nous présentons deux exemples que l'auteur propose.

Dans le premier exemple, Van Fraassen (2011) propose le scénario suivant : quelqu'un se sert d'une pierre pour taper sur un clou. On peut dire que cet individu *utilise* la pierre comme un marteau. En effet, il *attribue* à cet objet (la pierre) une *fonction* (taper sur un clou).

⁶⁷ « A scientific, technical, or artistic representation is an artefact [...] it is at the same time something constituted as a cultural object, through its role or function, bestowed upon it in practice [...] » (Van Fraassen, 2011, p. 30).

Autrement dit, cet individu *accorde* à cet objet (la pierre) un *rôle* précis comme celui qui est accordé au marteau.

En contraste, le marteau est un objet manufacturé. Cet objet accomplit un *rôle* précis qui lui a été attribué (taper sur un clou). De ce point de vue, la pierre se différencie du marteau sur le point suivant : elle n'a pas été *faite* pour accomplir un *rôle* quelconque (taper y compris). La pierre n'est pas un objet *créé*, *construit* ou *assemblé* par l'être humain. La citation suivante résume fort bien l'idée de Van Fraassen (*Ibid.*, p. 25) : « I use the stone to represent, for example, a certain stateman's heart : I bestow a role on the stone for it to play, I give the stone a function for it to serve ».

Nous introduisons le deuxième exemple emprunté de Van Fraassen (*Ibid.*). Quelqu'un dessine un graphique et le présente comme la *représentation* de données sur la croissance des colonies de bactéries sous certaines conditions. Le graphique permet à cet individu de développer une équation. Le graphique accomplit une *fonction* permettant d'obtenir une solution.

Ces exemples soulignent le fait que l'*usage* des objets est subordonné aux *intentions* de l'« utilisateur ». Nous développons l'idée d'*intentionnalité* par la suite.

Van Fraassen (*Ibid.*) explique que la *représentation* est *intentionnelle*. Elle est *intentionnelle* dans le sens où elle relève d'une « intention épistémique ». « A representation is made with a purpose or goal in mind, governed by criteria of adequacy pertaining to that goal, which guide its means, medium, and selectivity » (*Ibid.*, p. 7). Pour illustrer cette idée, nous prenons appui sur une proposition tiré de Giere qui a été cité par Van Fraassen.

Giere (2006 in Van Fraassen, 2011) décrit les scientifiques comme des agents intentionnels. D'une part, ils ont des *buts* et des *propos*, et d'autre part, ils créent des *représentations*. Ainsi, Giere propose de regarder de près les intentions des agents pour comprendre les pratiques représentationnelles en sciences, ce qu'il exprime par la formule suivante : « S uses X to represent W for purposes P » (*Ibid.*, p. 28).

Autrement dit, (Van Fraassen, 2011, p. 23) :

« Pour comprendre la représentation nous devons regarder les pratiques de représentation, la manière dont la représentation est utilisée. Ceci implique de l'attention avant tout aux utilisateurs, au sens large du terme 'usage' »⁶⁸.

Au sein de cette citation, nous notons la présence du mot « usage », lequel permet à Van Fraassen d'articuler plusieurs idées. Nous le verrons par la suite.

⁶⁸ Voici la citation originale (Van Fraassen, 2011, p. 23) : « To understand representation we must therefore look to the practice of representing, to how representation is a matter of use; and this involves attention first of all to the users in a broad sense of 'use' ».

Van Fraassen (*Ibid.*) dit qu'il faut entendre plusieurs facteurs contextuels derrière le mot « usage » ou « utilisation ». Ces facteurs contextuels sont : l'intention du créateur ou *représentateur* (the « representor »), le code conventionnel qui existe déjà dans la communauté, la façon dont le public ou l'observateur va le prendre, les façons dont l'objet représenté sera présenté, etc.⁶⁹

Ceci veut dire que probablement pour aborder la compréhension du concept de *représentation*, la question centrale n'est pas « qu'est-ce que la *représentation* ? » mais « comment quelque chose devient une *représentation* ? ». Nous avons tiré quelques éléments de réponse à partir des travaux du même auteur. Nous les présentons ci-après.

Il est essentiel que les individus de la communauté se mettent d'accord sur la façon dont une chose représentera une information, un sentiment, une intention ou une commande⁷⁰. L'action de s'accorder suppose l'existence d'un contexte commun à ces individus et l'existence préalable de quelques formes de *représentations*. Ces formes de *représentations* préalables aideront à la compréhension entre les membres de la communauté⁷¹.

Ce point nous semble essentiel car ceci nous permet d'évoquer l'idée fondamentale que la décision prise entre les individus d'une communauté prend en compte le contexte en tant qu'« arrière-plan » pour se comprendre. Cette décision concerne la chose qui sera utilisée dans un but précis, mais cette chose est un item qui appartient à un système constitué par plusieurs items. En effet, Van Fraassen rappelle que pour comprendre un item, qui représente quelque chose, il faut prendre en compte le système auquel il appartient, car un même item peut être compris d'une (de) manière(s) différente(s) s'il est pris dans un autre système. Nous l'illustrons avec l'exemple suivant. Dans le système d'écriture en anglais, le mot « once » veut dire « une fois ». Cependant le même item « once », au sein du système d'écriture en espagnol, évoque le nombre « onze ».

Maintenant, nous nous référons aux critères de choix d'une *représentation*. Bien que la détermination d'une *représentation* dépende de la manière dont le *représentateur* va l'utiliser, ainsi que des accords préalables pris par les utilisateurs, d'autres aspects doivent être pris en compte. Van Fraassen (*Ibid.*) les explique largement mais nous nous contenterons de ne citer que quelques éléments qui pourront se révéler féconds au cours de nos analyses.

⁶⁹ Voici la citation originale (Van Fraassen, 2010, p. 23) : « *Whether or not A represents B, and whether or not it represents the item as C, depends largely, and sometimes only, on the way in which A is being used. 'Use' must here be understood to encompass many contextual factors : the intention of the creator, the coding conventions extant in the community, the way in which an audience or viewer takes it, the ways in which the representing object is displayed, and so forth* ».

⁷⁰ « *You and I can use something to represent something, though of course to communicate or convey anything at all that way – be it factual information, feeling, intention, or command – we must let each other in on how something is being represented* » (Van Fraassen, 2010, p. 21).

⁷¹ « *Since communication presupposes community to some significant extent, this will be possible only in a context where some modes of representation are already held and understood in common* » (Van Fraassen, 2010, p. 21).

Le travail de choix d'un aspect (ou d'un détail) qui sera utilisé pour représenter l'objet de référence, repose sur la sélection des aspects de ressemblances ou des différences avec l'objet de référence. Cependant, ceci ne détermine pas l'exactitude d'une *représentation* (par exemple la sélection des aspects qui ressemblent à l'objet de référence, la couleur ou la forme). En effet, Van Fraassen (*Ibid.*, p.13) met en évidence que parfois la sélection d'un type spécifique de distorsion, une infidélité ou une lacune dans la ressemblance d'un aspect de l'objet « peut être crucial pour le succès d'une représentation ». Nous n'approfondirons pas les types de distorsion, mais à la place nous citerons l'exemple de la « caricature », qui est une sorte de *représentation*. Une caricature peut fournir un attribut interprétatif de quelque chose. L'image peut être transmise par le dessin au sein d'un contexte social. Ce message ne peut pas être compris si l'on ne prend en compte que l'image en elle-même. Van Fraassen (*Ibid.*, p. 14) fait allusion à une caricature de Mme Thatcher où elle est représentée avec des traits qui rappellent un dragon. Il n'y a pas une ressemblance entre la caricature et l'objet de référence (Mme Thatcher), et donc pour comprendre la signification de la caricature il faudra connaître le contexte social.

Sûrement, un point essentiel pour le choix concerne la « saillance » d'une *représentation*. La « saillance » repose sur la sélection d'un aspect ou de plusieurs aspects qui sont inscrit(s) au sein de la *représentation*. Ces aspects « saillants » ont la *fonction d'attirer l'attention (highlight)* des utilisateurs. Dit autrement, la sélection *ne doit pas être muette* (Van Fraassen, 2011. p. 23) : « in the pertinent context, this selection and the precise role it plays, the selection must be salient, so the use must be such as to *highlight* that selection ». Ainsi, au moment de créer une *représentation*, le *représentateur* devrait se demander « représenter *quoi, dans quel but ?* ».

Les travaux de Van Fraassen (*Ibid.*) nous permettront d'établir des liens avec les pratiques du *représentateur* du jeu représentationnel et de mieux saisir le « processus de représentation » (de production de *représentations*).

Nous notons également quelques convergences avec la théorie de l'action conjointe en didactique.

Premièrement, la conception théorique de l'auteur souligne les aspects actionnels, pratiques, praxiques et agentives de la *représentation*, lesquels sont associés au *contexte*. La dimension téléologique est aussi mise en évidence lorsque l'auteur fait remarquer l'importance de l'*intentionnalité* des *représentateurs* dans le choix d'une *représentation*. Dans notre étude, nous nous intéressons à l'action des personnes donc nous nous intéresserons au *but* que les personnes assignent à leurs actions⁷². Ainsi, au moment de produire une

⁷² Sensevy (2011, p. 188) met en évidence la nécessité de décrire l'aspect téléologique de l'action pour comprendre ce que les êtres humains font : « *Comprendre l'action de quelqu'un, cela signifie en particulier comprendre l'intention de ce quelqu'un. Comprendre cette intention, ou ce système*

représentation le *représentateur* devrait se demander : « *représenter pour quoi, dans quel but ?* ».

Deuxièmement, l'idée de prendre en compte le contexte de la communauté s'avère fondamentale pour comprendre comment un dessin devient une *représentation* commune (c'est-à-dire une *représentation* instituée et utilisée par les membres de la communauté). Nous associons le contexte de la communauté avec son arrière-plan. Van Fraassen (*Ibid.*) se réfère précisément aux formes de *représentation* existantes dans la communauté. Ces formes de *représentation*, inscrites dans l'arrière-plan de la communauté, facilitent la compréhension entre les membres. Sensevy (2011, p. 20) signale que pour « produire une description pertinente d'une pratique [...] il faut saisir l'arrière-plan ». Ainsi, l'idée d'arrière-plan, au sein duquel les membres d'une communauté se mettent d'accord, se révèle essentielle et nécessaire à garder pour nos travaux d'analyse.

Nous pouvons désormais avancer quelques questions de recherche :

- comment s'opère la construction de la *représentation* en tant que dessin-artefact avec un but ? ;
- comment sont attribués des rôles et des fonctions à ces *représentations* ? ;
- comment le dessin devient une *représentation* publique et commune ? (et probablement avec un usage comme celui de l'écriture) ;
- quels aspects saillants sont sélectionnés et comment par les membres de la communauté ? ;
- à quoi, à quel(s) élément(s) les élèves accordent-ils le rôle d'attirer l'attention des *adressés* ? Qu'est-ce qui détermine la *représentation* (sa ressemblance, sa différence, sa distorsion, ou un autre avec l'objet de référence) ?

Pour nos travaux, nous regroupons ces questions au sein de cette question plus globale : comment les dessins sont-ils devenus ce qu'ils sont ?

Troisièmement, pour comprendre les pratiques de *représentation* des élèves dessinateurs et lecteurs au sein du « jeu des trésors », il nous faudrait observer comment les élèves (S) utilisent les dessins (X) pour représenter un objet (W) dans le but (P) d'anticiper la réponse à la question posée : « qu'est-ce qu'il y a dans la boîte ? ». Nous pourrions traduire cette formulation au travers de la question « quand et comment les dessins sont utilisés par les élèves-dessinateurs avec l'intention de communiquer à autrui ? ».

d'intentions, ce n'est pas certes comprendre forcément toute son action [...], mais c'est en comprendre une partie essentielle ».

2.5 Premiers éléments de la théorie d'action conjointe en didactique

Cette section nous permettra de justifier notre choix théorique et de décrire quelques premiers éléments de la théorie d'action conjointe en didactique (abrégé TACD) (Mercier, Schubauer-Leoni & Sensevy, 2002 ; Mercier & Sensevy, 2007 ; Sensevy, 2011). Nous prendrons appui notamment sur les travaux de Sensevy (2011).

L'étude des phénomènes d'enseignement et d'apprentissage, dans la TACD, rend compte des aspects actionnels, praxéologiques et téléologiques des relations produites au sein du système ternaire : Élève, Professeur et Savoir. Précisons que ces trois systèmes peuvent être vus comme des instances :

- l'instance de celui qui joue le rôle d'apprenant (Élève) ;
- l'instance de celui qui joue le rôle d'enseignant (Professeur) ;
- l'instance de l'objet du savoir, qui joue le rôle du contenu de l'action et de la praxis (Savoir).

Ces instances peuvent elles-mêmes être une ou plusieurs. Par exemple, l'instance dite « Élève » peut représenter un ou plusieurs apprenants et c'est pour cette raison que nous utiliserons la majuscule. Nous utiliserons la minuscule pour nous référer aux individus particuliers de nos études de cas.

Dans le but de décrire les aspects actionnels, praxéologiques et téléologiques la TACD se donne des moyens pour produire et/ou ajuster des outils théoriques à ses propos. Ces outils sont en partie le fruit d'une re-problématisation des concepts nés de la théorie anthropologique en didactique (abrégé TAD, Chevallard, 1991), de la théorie des situations didactiques (abrégé TSD, Brousseau, 1998), et de leur mise en relation avec des concepts venus d'autres sciences⁷³. Ces concepts ont été également retravaillés au sein du séminaire « théories de l'action et action du professeur » (ESPE de Bretagne), au cours duquel nous avons bénéficié des réflexions collaboratives (les années 2005-2006 ; 2007-2008 ; 2010-2014).

Notre choix théorique est en grande partie lié à cette dimension d'ouverture à d'autres disciplines qui caractérise la TACD. Cette dimension favorise, d'une part le développement d'une approche comparatiste en didactique et d'autre part la possibilité d'établir un dialogue entre chercheurs en Sciences de l'Education et d'autres domaines. Tout ceci en gardant un

⁷³ Par exemple : psychologie, sociologie, biologie, philosophie, etc.

questionnement qui contribue au projet de création identitaire de la *didactique* en tant que « science dont les pratiques d'éducation⁷⁴ font l'objet » (Sensevy, 2011, p. 59).

Une définition large de la *didactique* est donnée par Sensevy (2007, p. 14), comme « ce qui se passe quand quelqu'un [le Professeur] enseigne quelque chose [un objet de Savoir] à quelqu'un d'autre [un Élève] (ce quelqu'un d'autre pouvant éventuellement être lui-même) ». Avant d'aller plus avant, et pour rendre plus explicite cet exposé, précisons ce que nous entendons par le terme « Savoir ».

Le Savoir joue un rôle fondamental dans la description de l'action et de la praxis, il les spécifie. Nous prenons une acception très large du Savoir, proposée dans la TACD, pour commencer à comprendre son rôle. Le Savoir (Sensevy, 2011, p. 59) : « est ce qui permet d'exercer une capacité, qui suppose la construction d'un rapport spécifique au langage ». Le Savoir est considéré dans la TACD comme une « puissance d'agir » qui *rend capable* l'Élève de faire quelque chose en vue de résoudre un problème posé dans une situation donnée (Sensevy & Mercier, 2007). Suivant cette réflexion, nous dégageons que, la façon d'agir de celui qui se sert du Savoir est modifiée, transformée, façonnée par le Savoir.

Des traces de ce façonnement sur l'action et les pratiques, peuvent être perçues par le chercheur au travers de l'observation de l'expression du geste corporel ou non corporel, de l'usage et de la maîtrise d'une technique apprise (*technique*⁷⁵ au sens sociologique et anthropologique donné par Mauss, 1950).

Pour illustrer ce qui précède, prenons l'exemple de l'un des enjeux du « jeu des trésors » : l'adhésion à l'utilisation d'une liste de dessins durant la phase 2b. L'Élève découvre l'utilisation des *représentations* graphiques. Il se rend capable alors, grâce à la pratique de cette technique culturelle, d'anticiper la solution d'un problème : se souvenir d'un nombre élevé d'objets cachés dans la boîte (dix) et les restituer à coup sûr dans un travail d'auto-communication.

Le façonnement peut également concerner le rapport que l'Élève va construire avec le langage, c'est-à-dire que des traces du Savoir pourraient être observées dans sa manière de s'exprimer. Nous nous expliquons à ce propos. La définition donnée par Mercier & Sensevy

⁷⁴ Les pratiques d'éducation, qui englobent les pratiques d'enseignement, d'apprentissage et d'instruction, sont fondées sur la transmission d'un Savoir où « quelqu'un instruit quelqu'un d'autre de quelque chose » (Sensevy, 2007, p. 14).

⁷⁵ Mauss (1950, p. 365) s'explique à propos du mot technique : « J'entends par ce mot les façons dont les hommes, société par société, d'une façon traditionnelle, savent se servir de leur corps. En tout cas, il faut procéder du concret à l'abstrait et non pas inversement ». Nous remarquons dans son travail une remarque précieuse. Il y a une « technique de l'éducation » pour enseigner quelque chose, par exemple pour enseigner la plongée, et « pour toute technique, [il y a] un apprentissage » (Mauss, 1950, p. 365). Les exemples peuvent varier : il y a des techniques pour apprendre à « représenter » quelque chose et il y a des techniques pour l'enseigner. Mercier (communication interne, groupe ACE, 2013) en s'inspirant de Mauss propose de penser les techniques de l'addition comme des « techniques du corps ». Ainsi il existera une ou des techniques pour l'enseigner.

sur le Savoir (dans le paragraphe précédent), évoque une « supposition » à propos de la construction d'un rapport spécifique au langage. Probablement, c'est parce que les instances, Professeur et Élève, ont la possibilité d'utiliser le langage « pour parler de la pratique et pour la justifier » (Sensevy, 2011, p. 59). Dans ce sens, le langage peut être plus ou moins convoqué, lors d'une situation d'enseignement-apprentissage, pour rendre compte des pratiques. Le langage peut être utilisé également pour justifier les techniques adoptées pour résoudre un problème donné. Il nous semble alors utile d'introduire un concept de la philosophie repris par la TACD, le concept de *jeu de langage* (Wittgenstein, 2004). Wittgenstein (2004, §7) appelle *jeu de langage* « l'ensemble formé par le langage et les activités avec lesquelles il est entrelacé ». En effet, le *jeu de langage* rend compte des activités et comme l'explique Laugier & Chauviré (2006), il est nécessairement lié à un usage, à des pratiques.

La notion de *jeu de langage*, utilisée de manière distincte par Wittgenstein, attire également l'attention sur la « signification d'un mot » par son « usage », son « rôle » ou la « place » qu'il occupe dans une expression (Chauviré & Sackur, 2010). À son tour, l'expression n'est comprise qu'au sein d'une « activité » (Laugier & Chauviré, 2006), d'un « environnement culturel », d'une « pratique sémiotique » (c'est-à-dire, les « manières socialement partagées d'utiliser les signes, de signifier, de représenter »⁷⁶). C'est le cas par exemple d'un individu qui peut comprendre la signification d'une suite ordonnée de noms d'objets écrits sur un papier, laquelle ne peut qu'être comprise qu'au sein de la pratique sociale d'utiliser une liste de courses dans un groupe social donné. Dans le cas d'un élève du « jeu des trésors », rendre compte de l'usage de la liste implique la compréhension et la maîtrise de ce *jeu de langage*. La citation suivante peut éclairer notre propos : « Nos mots n'ont de sens que pris dans des phrases, et ces phrases n'ont de sens que dans un jeu de langage, qui n'a de sens que pris dans notre forme de vie » (Laugier & Chauviré, 2006, p. 10). Dans l'exemple précédent, celui qui met en rapport la pratique de la liste avec la référence des habitudes et de la culture de la communauté d'adultes lettrés, se rend capable d'attribuer une place à la pratique de la liste (le *jeu de langage*) au sein de son environnement social et culturel (la *forme de vie*)⁷⁷.

⁷⁶ Xhantos, N. (2006).

⁷⁷ Sensevy (2011) explique que le jeu de langage peut être vu comme « matrice de signification » permettant de comprendre l'action. Pour l'analyste en didactique, pouvoir élucider la signification d'un élément implique d'abord d'identifier la pratique à laquelle il fait référence, puis de la replacer au sein d'un *jeu de langage*, pour comprendre son usage et sa *forme de vie*. Nous reprenons une citation de Descombes que fait Sensevy (2011, p. 35) : « Cette voie est qualifiée de grammaticale non pas pour suggérer que la réponse est déjà donnée dans le manuel des linguistes, mais pour nous rappeler que les mots s'emploient dans un contexte et qu'on explique leur sens en les y replaçant : d'abord dans celui de la construction d'une phrase, ensuite dans ceux d'un « jeu de langage » pour l'emploi de cette phrase et d'une forme de vie pour la pratique de ce jeu de langage ».

Ce serait une erreur de notre part d'omettre dans ce très bref exposé qu'un *jeu de langage* n'est pas restreint au langage oral ou écrit, il peut être également un geste, etc. Les expressions faciales peuvent être interprétées dans le cadre d'un contexte particulier. Elles peuvent nous permettre « de voir un signe dans un froncement de sourcils, et de voir dans ce froncement une expression dysphorique d'incompréhension, de désaccord, de scepticisme » (Xhantos, 2006).

Illustrer l'usage du langage par un exemple à ce stade de la thèse semble peu pertinent. C'est seulement au travers de l'analyse des études de cas que nous pourrions fournir un exemple plus concret. En revanche, le manque d'exemple suscite en nous les interrogations suivantes : quel rôle joue le langage au sein du « jeu des trésors » ? Le langage est-il utilisé par l'Élève pour justifier les nouvelles pratiques de *représentation* ? Atteste-t-il des traces du façonnement d'un Savoir acquis ? Il faudra enquêter sur les *jeux de langage*, au sein des épisodes analysés, pouvant attester de l'acquisition et des usages du Savoir, ici la *représentation*. Les moments de débats des phases 3 et 4 semblent les plus propices pour mener une telle enquête. Nous reviendrons sur ces questions et d'autres à la fin de ce chapitre, afin de mettre en forme un système de questions de recherche qui soit cohérent avec la construction de notre problématique.

Puisque le Savoir a une profondeur qui transforme et qui traverse la relation des instances Professeur-Elève-Savoir dans notre réflexion, il semble pertinent d'évoquer maintenant la citation suivante : « Les savoirs donnent leurs formes aux pratiques d'enseignement et d'apprentissage » Sensevy (2007, 2010). Bien sûr, il faut en attester. Ainsi quelques questions émergent : « comment rendre compte du façonnement des pratiques par le Savoir sur un long empan temporel (une année scolaire) ? ». « Quelles sont les preuves manifestes et irréfutables qu'on devrait trouver pour attester le façonnement de l'action et de la praxis des instances Professeur-Elève ? ».

Lorsque nous évoquons le mot action, l'action d'enseigner et celle d'apprendre, nous nous référons à l'*action didactique*. Elle est définie comme « ce que font » les individus « dans des lieux (des institutions) où l'on enseigne et l'on apprend » (Sensevy, 2007, p. 79). Deux commentaires à propos de cette définition sont présentés avant de continuer notre exposé. Le premier concerne le sens du concept institution, ce qui nous conduira ensuite à commenter que l'*action didactique* est une *action conjointe* qui repose sur le Savoir.

Le mot institution, dans un contexte éducatif, peut faire allusion à l'école, et plus précisément au travail qui est confié au Professeur. Le Professeur, en tant que représentant d'une société et d'une culture en particulier, garantit la transmission aux futures générations de certaines connaissances et techniques qui sont reconnues et instituées dans les programmes officiels. Ceci peut être associé au concept de *transposition didactique* (Chevallard, 1991). Cependant, cette vision du concept « institution » reste très générale et

ne permet pas de saisir plusieurs aspects que ce concept offre pour analyse. Des *aspects* plus précis concernant l'institution sont soulignés au travers d'un ensemble de concepts théoriques retravaillés par la TACD. Lorsque ces concepts sont articulés au sein d'une analyse descriptive, la compréhension de l'*action didactique* est éclairée. Sans la prétention de rendre compte de la totalité de cet ensemble de concepts, nous tentons d'en articuler quelques-uns. Ces concepts proviennent de la sociologie, de l'anthropologie et de la biologie. Nous présentons brièvement ces concepts en évoquant leurs contextes d'origine. Pour parler des aspects du concept d'institution, nous revisitons quatre auteurs (Douglas, 1999 ; Fleck, 2008 ; Durkheim, 1995 ; Shütz ; 2010).

Le premier aspect qui attire notre attention souligne l'*intention de façonner la manière de voir les choses du monde par les membres au sein d'un collectif*. Douglas (1999), en citant les travaux de Fleck et Durkheim, souligne : un « groupe social engendre sa propre vision du monde » en développant une *style de pensée* (Douglas, 2004, p. 64). L'auteure précise : le *style de pensée* « fournit le cadre et définit les limites de tout jugement portant sur la réalité objective » et façonne l'interaction de ce « groupe social » (Douglas, 2004, p. 64). Ceci se voit renforcé par la définition originale de *style de pensée* : « C'est une force contraignante spécifique s'exerçant sur la pensée », une « disposition pour telle manière de voir ou d'appréhender et non pas telle autre » (Fleck, 2008, p. 115-116).

Retenons et regardons de près les trois idées suivantes : cadre qui définit les limites des jugements, force qui contraint la pensée, disposition pour telle manière de voir les choses. Ces idées reprennent du sens lorsqu'on pense aux intentions qui sont sous-jacentes aux pratiques d'enseignements. Ce que nous voulons dire est exprimé fort bien par Durkheim (1995 p. 7) : « il saute aux yeux que toute éducation consiste dans un effort continu pour imposer à l'enfant des manières de voir, de sentir et d'agir auxquelles il ne serait pas spontanément arrivé ». En effet, ces manières de voir, de sentir et d'agir sont instituées par le collectif afin de préserver le groupe social. Pour Durkheim (1995, p. 22), on peut appeler institution, sans dénaturer le sens de ce terme, « toutes les croyances et tous les modes de conduite institués par la collectivité ».

Nous ajoutons quelques idées issues des travaux en psychologie sociale de Shütz (2010), soulignant l'intérêt de transmettre la « manière de penser habituelle » du groupe social (sous entendue transmission d'un *style de pensée*). Sans pouvoir restituer ici tout l'intérêt du travail de Shütz, nous évoquons d'abord des grandes idées qui nous ont permis de mieux saisir l'articulation du concept d'institution avec la transmission du Savoir aux membres d'un groupe social.

Shütz centre son attention sur l'individu qui est accueilli dans un nouveau groupe social. Il montre le nombre illimité de groupes sociaux auxquels un individu peut *s'ajuster*. Pour décrire le groupe social, Shütz (2003) parle de *modèle culturel de la vie d'un groupe*. Ce

terme désigne « toutes les valeurs, institutions, systèmes d'orientation et de conduite particuliers (comme le folklore, les mœurs, les lois, les habitudes, les coutumes, les étiquettes, les modes) » (Shütz, 2010, p. 9). Du point de vue de l'individu, Shütz (2010, p 47) signale que ce modèle fonctionne comme un cadre, fournissant à l'individu :

- un « schéma d'orientation » pour « interpréter » et pour « s'exprimer » dans le « monde social ». Ceci permet à l'individu « d'agir » et « de s'ajuster » au sein de « l'environnement social » d'un « groupe » ;
- un « système de coordonnées » que l'individu « attribue au monde afin d'y trouver ses repères » ;
- des « règles » qui l'aident à « résoudre la plupart des problèmes que l'on rencontre dans la vie quotidienne ».

L'idée de « cadre » consonne avec les citations précédentes concernant l'institution. Nous en tirons pour notre propos trois remarques. Premièrement, le Savoir sert à orienter l'individu pour interpréter le monde ; deuxièmement, le Savoir peut être pensé comme des règles qui permettent de résoudre des problèmes de la vie quotidienne ; troisièmement, en conséquence des deux premières remarques, le Savoir permet à l'individu d'agir et de s'ajuster à son environnement social.

Les aspects que nous avons précédemment évoqués dans notre réflexion, à savoir les manières de percevoir, de penser, de sentir instituées par un collectif, semblent rejoindre la définition d'institution proposée par Sensevy. L'*institution* peut être

« vue comme un système de catégories perceptives, cognitives, et affectives légitimes (Mauss, 1950 ; Merleau-Ponty, 1954 ; Deleuze, 1953 ; Douglas, 1999) [et] joue un rôle majeur dans la manière dont j'essaie de caractériser la grammaire des pratiques » (Sensevy, 2011 ; p. 46).

En résumé, nous notons deux nouveaux aspects de l'institution :

- elle transmet aux individus une sorte de filtre commun qui contraint leur manière de penser et d'agir. Ces manières ont été décidées par le groupe ou collectif ;
- le Savoir que transmet l'institution permet à l'individu de s'orienter dans le monde, de l'interpréter, d'agir et de s'ajuster à son environnement. Ainsi, l'institution peut lui donner des règles pour résoudre des problèmes.

Ces deux aspects nous amènent à poser la question suivante : Comment décrire plus précisément au sein d'un collectif d'élèves la transmission d'une perception dirigée (*style de pensée*) instituée et attendue par l'institution ?

Notre dernière réflexion nous amène à construire un trait d'union entre institution et Savoir. C'est le concept d'*habitus*, lequel a été repris par la TACD. L'*habitus* est (Bourdieu, 2007, p. 90) : « La capacité [de l'individu] d'engendrer des pensées, des perceptions, des expressions, des actions ». C'est « l'institution du social dans les corps » (Bourdieu, 2007, p. 96), la loi immanente, *lex insita* inscrite dans le corps. Cette loi contraint l'action de l'individu et la façonne selon les manières de penser, de percevoir, d'exprimer qui ont été instituées. Ceci nous amène à penser, à la suite de Sensevy (2011), qu'on peut considérer le Savoir en tant qu'*institution*. Nous verrons le Savoir comme une loi immanente, qui est « incarnée » dans les « relations entre les individus », qui contraint leur pensée et leur action en favorisant l'*ajustement mutuel* et l'*action conjointe*. Nous garderons cette idée d'ajustement à autrui pour notre réflexion.

Jusqu'ici, nous avons présenté un sous-ensemble des concepts appartenant à l'arrière-plan épistémologique de la TACD qui sera utile pour notre recherche. Comme le Savoir prend une place si importante dans la relation entre les instances Professeur et Élève, nous écarterons l'usage du mot « interaction » entre Professeur et Élève et utiliserons à sa place le terme *transaction*. Nous nous expliquons au travers de la citation suivante : « Agir conjointement est jouer ensemble en transaction, c'est agir à travers (trans) autrui et l'environnement ». C'est *s'ajuster* mutuellement en cherchant le complément (au sens de Sensevy, 2011). Le concept de *transaction* sera repris plus loin mais il était nécessaire de l'évoquer ici pour comprendre le lien entre *action didactique* et *action conjointe* que nous proposerons à partir des paragraphes suivants. Maintenant, nous voulons nous attacher à expliciter ce que nous entendons par *action conjointe* en *didactique*.

Le paradigme de l'action conjointe et l'action conjointe en didactique : ajustement et coordination de l'action

Sensevy (2011) explique que la théorie d'*action conjointe en didactique* peut être vue comme une spécification d'un paradigme général qui est en émergence : le paradigme de l'action conjointe. L'auteur signale que les chercheurs des domaines tels que la philosophie de l'esprit, les sciences cognitives et les neurosciences ont démarré une démarche d'échange de leurs travaux en apportant des éléments qui convergent sur le questionnement de l'action conjointe. Sensevy (2011, p. 54) précise :

« L'*action conjointe* repose sur un 'common ground' [arrière-plan] au principe de la coordination des agents [instances Professeur et Élève]. L'*efficace* de ce common ground provient de la possibilité d'*affordances conjointes* [possibilités d'action] qui permettent des inférences conjointes, inférences conjointes qui constituent à la fois une conséquence et une preuve de la conjonction de l'action. Rendre compte de l'*action conjointe* suppose une conceptualisation particulière des intentions. L'*action conjointe* constitue une sorte de

développement de l'attention conjointe, d'abord première dans le développement humain, l'attention conjointe demeurant organiquement liée à toute forme d'action conjointe ».

Cette citation nous inspire plusieurs réflexions : nous rendrons compte de quelques-unes que nous considérons importantes pour notre travail.

D'abord, nous commentons l'idée de *common ground* ou arrière-plan de l'action conjointe, idée dont nous avons parlé lors de notre essai. Dans le contexte de l'action conjointe Sensevy (2011) explique que le *common ground* permet « l'interprétation linguistique et perceptuelle ». En effet, les mots peuvent être interprétés adéquatement si et seulement s'ils sont compris dans un contexte donné au sein d'un collectif. De même, l'arrière-plan permet de percevoir les choses d'une manière et non d'une autre. Ainsi, il est possible que plusieurs personnes interprètent ces choses d'une manière à peu près semblable car ils les voient d'une manière similaire (ils les voient « du même point de vue »). Le *common ground* permet également un « scénario d'attente », c'est-à-dire qu'on peut *s'attendre plus facilement à certaines choses*, ce qui favorise la possibilité de se *prédisposer* à « certaines sortes de comportements » (Sensevy, 2011, p. 23) ;

Les termes d'« affordances conjointes » et des « inférences conjointes » nous interrogent, qu'est-ce qu'ils veulent dire ? Le deuxième nous fournit une piste pour développer la réflexion autour des pratiques des *adressés*. Nous tenterons d'explorer le concept d'affordance en l'associant à l'outil théorique de *milieu* (chapitre 5).

La phrase : « rendre compte de l'action conjointe suppose une conceptualisation particulière des intentions », nous amène également à enquêter sur ce que sont les intentions au sein du jeu représentationnel mais aussi les intentions du Professeur. Pour ce dernier, nous avancerons une réflexion dans le chapitre 5.

Qu'est-ce que l'action conjointe ? Sebanz, Bekkering, & Knoblich (2006), cités par Sensevy (2011), donnent une définition de travail :

« As a working definition, joint action can be regarded as any form of social interaction whereby two or more individuals coordinate their actions in space and time to bring about a change in the environment. We propose that successful joint action depends on the abilities (i) to share representations, (ii) to predict actions, and (iii) to integrate predicted effects of own and others' actions » (Sebanz, Bekkering, & Knoblich, 2006, p. 70).

Tout d'abord, cette citation nous amène à remarquer le mot « coordination », lequel est utilisé pour caractériser l'action de plusieurs personnes, dans le temps et l'espace. Les auteurs suggèrent que la réussite de l'action conjointe repose sur le partage de *représentations*, la prédiction des actions et la manière d'intégrer l'anticipation de ces actions dans sa propre action et dans l'action d'autrui. Nous garderons ces idées pour explorer et

décrire le jeu représentationnel, plus précisément pour étudier la coordination des actions entre *représentateurs* et *adressés*.

Sebanz, Bekkering & Knoblich (2006) signalent dans leur article une augmentation des travaux qui s'interrogent sur le lien entre perception et action en contexte social. Plusieurs mécanismes sont étudiés, lesquels permettraient de mieux comprendre les processus cognitifs et neuronaux sur lesquels repose l'*action conjointe* (*Ibid.*). Lors de notre parcours, nous avons exploré les publications de quelques chercheurs en neuroscience pour mieux comprendre cette idée fondamentale d'*attention conjointe*. En effet, l'attention conjointe est un sujet qui commence à être étudié par des chercheurs dans la théorie d'action conjointe (Sensevy & Forest, 2012 ; Sensevy, Forest, Gruson, Morales & Go, 2013). Les paragraphes suivants rendent compte de quelques éléments à retenir pour ensuite aborder le sujet de la sémiologie.

Les études en neuroscience constatent que l'être humain a une disposition naturelle à la communication, disposition qui repose sur un système neuronal hautement sophistiqué⁷⁸ déjà activé chez les nourrissons. Ce système permet à l'organisme humain d'extraire des informations au travers des sens (vu, ouïe, toucher, etc.) notamment par l'observation de ses propres actions et de celles d'autrui⁷⁹ et d'expliquer certaines actions conjointes entre êtres humains. Ces actions conjointes sont : l'interprétation des intentions des actions (buts), la capacité de prédire (anticiper) et d'inférer, l'action collaborative, la coordination des actions⁸⁰.

La capacité d'anticiper ensemble est indispensable pour rendre possible la coordination entre individus, cela parce qu'il faut que les organismes ajustent leurs actions dans le temps et dans l'espace (Csibra, 2006 ; Sebanz, Beckkering, Knoblich, 2006).

Les cellules spécialisées appelées « neurones miroirs »⁸¹ semblent « coder » des informations de l'environnement, puis les réseaux de neurones s'activent lorsque l'organisme perçoit des signaux ostensifs⁸² (par exemple l'action de pointer du doigt, le contact visuel, le discours dirigé au bébé ou à l'audience). Ces signes ostensifs sont utilisés pour *orienter*

⁷⁸ Il s'agit des certaines cellules spécialisées appelées « neurones miroirs » (Gallese, Migone, Eagle, 2009 ; Csibra, 2008).

⁷⁹ Ramachandran, 2009 ; Sebanz, Bekkering, Knoblich, 2006 ; Gallese, Migone, Eagle, 2009 ; Csibra, 2008.

⁸⁰ Pacherie, 1998 ; Pacherie, 2004 ; Pacherie & Dokis, 2006 ; Sebanz, Bekkering, Knoblich, 2006 ; Gergely & Csibra, 2006 ; Csibra & Gergely, 2007 ; Senju & Csibra, 2008 ; Csibra, 2008 ; Gigla & Csibra, 2009 ; Southgate, Johnson, Osborne, Csibra, 2009 ; Ramachandran, 2009 ; Futo, Téglas, Csibra, Gergely, 2010 ; Biro, Csibra, Gergely, 2007 ; Csibra, 2003.

⁸¹ L'équipe de Rizzolatti découvre en 1996 des neurones placés dans la zone F5 du cortex moteur. Ces neurones sont activés quand un macaque exécute une action mais aussi dans le cerveau du congénère qui l'observe « sans pour autant effectuer l'action » (Presse Agora vox, 2012). Les études concernant les « neurones miroirs », chez les humains, ont été menées par plusieurs chercheurs en neurosciences. Par exemple : Southgate, Johnson, Osborne, Csibra, 2009 ; Gallese, Migone, Eagle, 2009 ; Csibra, 2008.

⁸² Gigla & Csibra, 2009 ; Senju & Csibra, 2008 ; Futo, Téglas, Csibra, Gergely, 2010 ; Csibra, 2003.

l'attention d'un bébé ou d'un individu (*l'adressé*) sur une information importante qui est transmise par un autre organisme (Csibra, 2010). Il permet l'apprentissage par imitation (Gergely & Csibra, 2006 ; Ramachandran, 2009) des actions déjà enregistrées et par l'émulation (Gergely & Csibra, 2006 ; Sebanz, Bekkering, Knoblich, 2006). Ramachandran (2009⁸³) souligne : « imiter une action complexe demande au cerveau d'adopter le point de vue de l'autre personne », les neurones simuleraient « la réalité virtuelle de l'action d'autrui ». Cela rend possible une sorte de mécanisme d'interprétation où l'individu infère les buts des actions d'autrui (Csibra & Gergely, 2007). Sebanz et ses collègues (2006) énoncent l'existence de plusieurs mécanismes qui permettent aux individus de partager des représentations, prédire les actions et d'incorporer les effets prédits de leur propre action et celle d'autrui.

Enfin, plusieurs auteurs pensent que les mécanismes précédemment nommés (comme les signes ostensifs, les inférences, etc.) rendent possible la communication entre individus et la transmission de connaissances culturelles (Csibra & Gergely, à paraître ; Gergely & Csibra à paraître; Csibra & Gergely, in press ; Sebanz, Beckkering, Knoblich, 2006 ; Tomasello, 2007 ; Ramachandra, 2009). Csibra & Gergely (à paraître) ajoutent deux nouveaux problèmes concernant l'apprentissage social : les actions peuvent être difficiles à interpréter par les jeunes observateurs car les intentions, les buts qui orientent les actions ne sont pas identifiables (*téléologiquement opaques*), et les actions peuvent être difficiles à interpréter si la manière dont elles sont exécutées laissent l'observateur dans le doute quant aux finalités qu'elles atteignent (*causalement opaques*).

Les éléments exposés semblent converger avec les études sur le pointage chez les bébés de Moro & Rodriguez (2005) ainsi que les travaux sur la « matérialité objectale » de Taisson-Perdicakis (2013). Nous pensons également que les éléments apportés par les recherches en neurosciences convergent avec l'approche de la sémiologie au sein de la théorie d'action conjointe. Ces recherches nous permettent de constater que la capacité biologique de l'homme, dès son plus jeune âge, lui permet de percevoir certains aspects de l'environnement (objets naturels, objets manufacturés, etc.) en tant que « signes » l'invitant à agir. Ces signes ne sont pas forcément intentionnels. Ces recherches nous permettent également de constater que les enfants ont une prédisposition biologique qui les rend capables de percevoir l'action des êtres humains (les gestes de pointer du doigt, les paroles, etc.). Les gestes et la parole peuvent être vus en tant que « signes » produits avec une intention communicative.

Ceci nous amène à exposer quelques éléments concernant la sémiologie. Cependant, avant cet exposé, nous devons éclairer le terme « signe ». En effet, le mot « signe » revêt plusieurs sens et a donné lieu à la science de la sémiologie (Pierce, 1978; Saussure in

⁸³ TEDIndia (décembre, 2008).

Augiron, 2014 ; Eco, 1988, 1972). Par exemple, lorsque nous avons utilisé ce terme dans notre essai il était plutôt attaché au « signe graphique de l'écriture ». Nous trouvons encore le terme « signe » au sein de la définition de travail du processus de représentation, à savoir : « dans le processus de représentation on établit une relation entre un 'signe' (*représentant*) et un 'objet' (*représenté*) ».

Le sens du mot « signe » dans l'approche de sémiotique est attaché à l'idée de *signaux d'action*. Autrement dit, le Professeur et l'Élève sont vus comme des « sémaphores », leurs gestes, leurs paroles permettent d'établir une communication avec autrui.

Notre étude met l'accent sur l'exploration de la « double sémiotique » (Sensevy, 2011, Sensevy & Forest, 2012) qui est centré sur le point de vue de l'Élève. Nous nous expliquons.

La première sémiotique concerne les éléments quelconques du *milieu* déchiffrés par les élèves. Ces éléments peuvent ne pas être pertinents pour agir adéquatement lors d'une situation donnée. Ces éléments ne sont pas intentionnels. « In the first semiosis, the student has to decipher the non-intentional signs of the *milieu* » (Sensevy & Forest, 2012).

La deuxième sémiotique concerne les éléments du *milieu* signalés par l'enseignant grâce à des énoncés et des gestes orientant le déchiffrement et les actions des élèves. Dans ce cas, ces éléments sont pertinents et permettent d'agir adéquatement lors d'une situation donnée. « In the second semiosis, she [the student] has to decipher the intentional signs that the teacher provides in order to orient her in the *milieu* » (Sensevy & Forest, 2012). Ainsi, au sein du *processus de sémiotique* (Sensevy, 2011), les gestes et les énoncés du Professeur *orientent* la perception, l'attention et l'action de l'Élève. Pour nos travaux de thèse, nous utiliserons l'expression « attirer l'attention » lorsque nous nous référerons à l'intention du *représentant* de capter l'attention de l'*adressé* sur un aspect d'un objet qu'il a représenté, par exemple dans un dessin. Nous consacrerons l'expression « orienter l'attention » au travail du Professeur lorsqu'il guide l'attention de l'Élève sur certains éléments du *milieu*.

Maintenant que nous avons introduit quelques éléments concernant l'approche de la sémiotique, nous comprenons mieux ce que Sensevy (2011) voulait dire : *plusieurs propriétés structurelles fondamentales du jeu didactique permettent de dire que le jeu didactique est un jeu sémiotique*. Du point de vue anthropologique, explique Sensevy (2011), l'un des aspects caractérisant les êtres humains est qu'ils agissent ensemble dans le monde social.

« *Le processus d'humanisation ne semble possible que parce que l'Homme est cette créature qui produit des comportements dont la source se trouve chez autrui, d'abord des autrui signifiants, puis un autrui généralisé* » (Sensevy, 2011, p. 61).

L'auteur insiste, agir conjointement « c'est s'ajuster à autrui » (*Ibid.*, p. 61).

Dans un regard évolutif Sensevy (2011) fait référence à la prédisposition biologique de l'espèce humaine qui est caractérisée par une « forme d'altruisme » et de « coopération ». Cette prédisposition amène les petits humains à « agir avec », à « agir à partir de », mais « encore à identifier dans leur milieu les personnes avec lesquelles les transactions vont pouvoir être les plus pertinentes au plan du savoir qu'ils vont en retirer » (*Ibid.*, p. 61).

Nous gardons quelques idées fondamentales des citations précédentes. Premièrement, l'action de quelqu'un trouve sa source chez autrui. Si nous paraphrasons cette phrase nous pouvons dire : l'action du Professeur trouve sa source chez l'Élève et l'action de l'Élève trouve sa source chez le Professeur. Deuxièmement, celui qui joue le rôle d'apprenant reconnaît les personnes qui peuvent lui transmettre ce dont il a besoin pour s'ajuster dans son environnement. Troisièmement, c'est au sein des échanges que le Savoir est transmis. Autrement dit, c'est au travers des transactions que l'Élève va peu à peu incorporer ce qu'il est censé apprendre.

L'idée de reconstruire une *généalogie des pratiques*

Sensevy (2011) propose l'idée de reconstruire des généalogies didactiques des pratiques en se posant deux questions : « comment, dans quelles circonstances une pratique a été apprise ? ». De cette manière, il est possible d'expliquer (2011, p. 18) : « comment, dans cet apprentissage, certaines choses, qu'on n'attendait pas forcément, ont été apprises ». Cette idée nous semble intéressante pour explorer l'évolution et le façonnement des pratiques de production et de déchiffrement des *représentations*. En effet, notre étude est fondée sur la prise en compte de plusieurs séances.

Décrire la manière dont une pratique est façonnée implique comprendre qu'elle est produite par l'action conjointe antérieure, c'est-à-dire que cette pratique provient de l'histoire de l'action conjointe du Professeur et de l'Élève par rapport à un Savoir. Dans ses séminaires, en 2012, Sensevy précise d'autres aspects concernant l'étude généalogique. En proposant le *contrat didactique* en tant que « système de connaissances » permettant d'aborder un problème donné dans une situation donnée, Sensevy suggère que : pour comprendre la manière dont l'Élève aborde un problème, il faut comprendre l'histoire qu'il a eu avec ce problème. Il faut se questionner sur le rapport que l'Élève entretient avec ce problème en regardant son passé, en étudiant ses habitudes. Étant donné que l'Élève se trouve dans une classe, c'est-à-dire dans une institution didactique, la manière dont il va aborder et construire ce problème est façonnée à travers les comportements du Professeur.

2.6 Retour aux questions de recherche à la lumière des éléments théoriques

Le temps de résumer est venu. Dans notre parcours, nous avons laissé des interrogations comme des miettes qu'il fallait ramasser pour construire notre chemin. Nous présenterons donc maintenant un système de questions nous permettant d'orienter notre enquête au sein du « jeu des trésors ».

Nous explorerons la *représentation*, le processus de représentation (construction des *représentations*) au sein du jeu représentationnel. Nous voulons mettre l'accent sur les aspects actionnels, pragmatiques et intentionnels des pratiques de l'Élève et du Professeur. Nous tenterons de reconstruire la généalogie de leurs pratiques suivant la question : « comment et dans quelles circonstances les pratiques de production et de déchiffrage des *représentations* ont-elles été apprises ? », « comment les *représentations*, orales et graphiques, sont-elles devenues ce qu'elles sont ? ».

Pour aborder les points précédemment annoncés (la *représentation*, le processus de représentation, le jeu représentationnel) nous avons retenu plusieurs éléments dans les sections précédentes (par exemple l'inférence conjointe, les significations partagées et communes, le choix des aspects saillants, etc.). Nous les explorerons et nous tenterons de les articuler en abordant les questions suivantes, que nous travaillerons également en elles-mêmes dans le développement de notre étude :

Les élèves peuvent-ils se rendre capables d'ajuster et de coordonner leurs actions au sein du jeu représentationnel ?

Peut-on caractériser les pratiques des *représentateurs* et des *adressés* ?

Comment se produit l'ajustement et la coordination des pratiques de *production* des *représentations* orales et graphiques à long terme ?

Comment se produit l'ajustement et la coordination des pratiques de *déchiffrage* des *représentations* orales et graphiques à long terme ?

Que *fait* le Professeur pour favoriser le bon déroulement du jeu représentationnel ? Autrement dit, que *fait-il* pour agir sur l'élaboration des pratiques de production et de déchiffrage des *représentations* (*représentants* graphiques et oraux) chez les élèves ?

Chapitre 3 Méthode

Introduction

Ce chapitre est consacré à la description du terrain d'étude, l'exposé des éléments de la méthode, des outils méthodologiques et l'analyse. Il s'organise sur quatre sections.

La première section décrit « le terrain de l'étude », deux classes d'école maternelle, l'une composée par des élèves de Grande et de Moyenne Section à Rennes (2008-2009), l'autre constitué par des élèves de Grande Section à Breteil (2011-2012) et les enseignantes. Elle propose aussi une description très succincte sur la méthodologie de recherche de l'ingénierie coopérative et des éléments sur son développement au sein du groupe de recherche dans lequel participent les deux enseignantes de notre étude.

La deuxième section expose des éléments de réflexion de la méthode de notre recherche fondée sur un paradigme indiciaire et sur l'approche clinique en lien avec la théorie d'action conjointe en didactique. Nous rappellerons les enjeux associés à notre problématique, lesquels portent sur la question d'une analyse à différents échelles temporelles (micro-meso-macroscopique) pour développer la description d'une généalogie des pratiques de production et de déchiffrement de dessins.

La troisième section présente « le processus de collecte, d'organisation et de traitement de données ». Nous présenterons les particularités du processus de collecte de traces, notre questionnement sur leur organisation en fonction de notre problématique et les outils méthodologiques utilisés.

La quatrième section concerne l'analyse de données. Nous exposerons quelques éléments sur la relation entre « sémantique familière de l'action » et le « langage des modèles ».

3.1 Le terrain de l'étude

3.1.1 Description de deux classes étudiées, Rennes (2008-2009) et Breteil (2011-2012)

Nos travaux prennent appui sur les données collectées sur deux classes d'école maternelle en deux années différentes : Rennes (2008-2009) et Breteil (2011-2012). Le tableau ci-dessous présente un aperçu général du terrain de l'étude et des types de traces recueillies (tableau inspiré par les travaux de Ligozat, 2008). Nous commentons brièvement la mise en œuvre 2008-2009 et puis celle de 2011-2012.

Tableau 12 : description du terrain d'étude (mises en œuvre 2008-2009 et 2011-2012)

	Mise en œuvre 2008-2009	Mise en œuvre 2011-2012
Classes observées	Grande et Moyenne Sections	Grande Section
Effectifs	26 élèves Environ 13-14 élèves de Grande Section et 12 élèves de Moyenne Section	26 élèves
Enseignantes (prénoms fictifs)	An	MPP
Ancienneté et position institutionnelle	26 années de Professeur des écoles PEMF Conseillère pédagogique	28 années de Professeur des écoles PEMF Maître formateur
Année d'observation	2008-2009	2011-2012
Volume de séances observées (séances enregistrées)	12 heures en vidéo	20 heures sur 60 heures en vidéo
Autres traces (séances enregistrées)	Aucune	Enregistrement audio (dictaphone)
Volume des entretiens avec les enseignantes	Environ 36 minutes	Environ 37 minutes
Evaluations	Aucune	Aucune
Nombre des listes dessinées par élève	2 listes (phase 2B) 1 liste (phases 3 et 4)	5 listes (phase 2B) 2 listes (phases 3 et 4) 2 listes (reprise phase 2B) 1 listes (reprise phase 3B)
Autres traces	fiches de préparation ; listes de dessins et propositions des élèves ; photographie des objets du référentiel et du panneau du code commun ; cahier de l'enseignante ; cahier de la coordinatrice	fiches de préparation ; listes de dessins et propositions des élèves ; trombinoscope ; liste identifiant les prénoms des participants des petits groupes ; photographie des objets du référentiel et du panneau du code commun ; photographie des panneaux d'essais ; cahier de l'enseignante ;

A. Mise en œuvre Rennes (2008-2009)

La classe est composée d'environ vingt-six élèves, quatorze élèves de Grande Section et douze élèves de Moyenne Section. Le visionnage des vidéos et la lecture du document « Panorama jeu du trésor⁸⁴, année 2008-2009, classe de An » (cf. Annexe 30) permettent d'observer une variation du nombre d'élèves, probablement une réduction à treize élèves en GS. La mise en œuvre dure huit mois (novembre-juin).

L'enseignante, An, a vingt-six années d'expérience en tant que professeur des écoles, dont huit à l'école maternelle. Elle s'investit à l'IUFM de Bretagne, sur le site de Rennes, où elle est PEMF (professeur des écoles maître formateur). Elle assure le suivi des professeurs des écoles en deuxième année (visites, pratique accompagnée dans sa classe, formations

⁸⁴ L'« ingénierie didactique » est appelée par les membres du groupe de recherche le « jeu du trésor ». Dans notre travail nous l'appellerons le « jeu des trésors », en référence à l'appellation initiale.

sur le site) et encadre les titulaires en stages. Son engagement professionnel l'amène à participer à l'un des groupes de recherche de l'IUFM de Bretagne qui étudie le « jeu des trésors » (« GRI jeu des trésors »). Elle s'est proposée pour mettre en œuvre l'ingénierie en 2008 dans sa classe. Il s'agit d'une enseignante expérimentée qui présente une bonne disposition pour les travaux de recherche. Elle a arrêté ses fonctions d'enseignante en 2010, se consacre à d'autres activités toujours associées à l'éducation nationale (Conseillère pédagogique) et a décidé de poursuivre ses études avec un Master, tout en continuant au sein du « GRI jeu des trésors ».

B. Mise en œuvre Breteil (2011-2012)

La classe, groupe hétérogène, est composée de vingt-six élèves de Grande Section (abrégée GS). Tous les élèves participent au « jeu des trésors ». La mise en œuvre dure neuf mois (novembre-juillet).

En 2011, MPP a vingt-huit années d'expérience en tant que professeur des écoles, dont dix-sept à l'école maternelle. Elle s'investit à l'IUFM de Bretagne, sur le site de Rennes, où elle est PEMF (professeur des écoles maître formateur) depuis 2004. Elle assure le suivi des professeurs des écoles en deuxième année (visites, pratique accompagnée dans sa classe, formations sur le site). En 2008, MPP intègre le « GRI jeu des trésors ». Etant donné qu'elle avait la même décharge que An, elle ne pouvait pas participer à toutes les réunions du groupe de recherche en 2008. Elle n'était pas présente pour tous les choix concernant le référentiel, les décisions de mises en œuvre, et les analyses à chaud. À partir de 2009 elle peut participer régulièrement au groupe de recherche et s'est proposée pour mettre en œuvre le « jeu des trésors » dans sa classe avec des élèves de Moyenne Section (quatorze élèves). L'année 2011 elle met en œuvre pour la deuxième fois l'ingénierie avec une classe de Grande Section (vingt-six élèves). MPP a arrêté ses fonctions de maître formateur en 2010 et elle a repris en septembre 2011.

3.1.2 Le « jeu des trésors » au sein d'une ingénierie coopérative en didactique

Les deux reprises de l'ingénierie didactique le « jeu des trésors » que nous étudions se déroulent dans le cadre des travaux du groupe de recherche « jeu des trésors », l'un des sous-groupes⁸⁵ de recherche de l'IUFM de Bretagne (aujourd'hui l'ESPE de Bretagne). Constitué en 2008, les membres du « GRI jeu des trésors » participent activement au dispositif « Gestes d'enseignement et savoirs ». Ce dispositif rassemble chaque année des

⁸⁵ Les savoirs étudiés de cette manière, au sein de divers sous-groupes en 2008, référaient aux topiques suivants : la fable de La Fontaine Les Animaux malades de la Peste (cycle 3 de l'école élémentaire, élèves de 8-10 ans) ; diverses versions d'un conte traditionnel originellement issu du Pacatantra, « Le lièvre et le lion » (cycle 2 de l'école élémentaire, élèves de 6-7 ans) ; la division euclidienne (cycle 2 de l'école élémentaire, élèves de 6-7 ans) actuellement restructuré sur la recherche ACE ; la situation du « jeu des trésors » (cycle 1 de l'école élémentaire, élèves de 3-5 ans). (Sensevy, Forest, Garel, Le Garrec, Morales, 2010).

professeurs des écoles, des enseignants-chercheurs, des formateurs, des conseillers pédagogiques, des étudiants en master et en doctorat, et plus généralement des agents attachés au champ de l'éducation. Les membres de chaque sous-groupe, notamment de professeurs et de chercheurs, vouent leurs travaux, personnels et collectifs, à la conception, l'implémentation, la mise en œuvre, l'analyse et la diffusion de séquences d'apprentissage au sein des « ingénieries coopératives » où le savoir exerce une place privilégiée (Sensevy, 2010 ; Lefevre, 2008).

Sans la prétention d'engager une réflexion exhaustive, nous présenterons d'abord quelques éléments génériques décrivant ce qu'est une « ingénierie coopérative », puis quelques éléments concernant l'élaboration de l'« ingénierie coopérative » au sein du groupe de recherche « GRI jeu des trésors ». Il s'agit pour nous d'esquisser le cadre des conditions où les décisions, configurant la forme et le contenu des savoirs et des pratiques que nous étudierons, ont été prises.

Pour ce faire, la citation suivante nous permettra d'introduire brièvement des éléments de ce qui est une « ingénierie coopérative » :

“Cooperative engineering refers to a methodological process in which a collective of teachers and researchers implements and re-implements (after having analyzed and evaluated the previous enactment) a teaching unit on a particular topic” (Sensevy, Forest, Quilio, Morales, 2014).

L'élaboration d'une « ingénierie coopérative » est fondée sur un processus méthodologique dans lequel un « collectif »⁸⁶ des professeurs, des chercheurs et d'autres participants co-élaborent et implémentent une séquence d'apprentissage visant la transmission d'un savoir ciblé. Les membres de ce collectif partagent des problèmes concernant les pratiques en éducation et s'engagent à l'étude⁸⁷ personnelle et puis collective des savoirs à enseigner. Ces travaux favorisent la création d'une relation de première main entre les membres, en tant que collectif, et les savoirs qu'ils ont ciblés (Sensevy, Forest, Quilio, Morales, 2014 ; Lefevre, 2008 ; Sensevy, 2010). Ceci est fondé sur la conception qu'une meilleure compréhension des savoirs qui seront enseignés aux élèves permet la production de divers moyens comme la conception de la séquence et les orientations pour la mise en œuvre. Ces moyens sont mis au service des professeurs et sont exprimés plus

⁸⁶ Le mot « collectif » est utilisé dans le sens de « collectif de pensée » (Fleck, 2005), qui développe progressivement un « langage propre » (voir notamment Sensevy, In Gueudet & Trouche, 2010 ; Sensevy, 2011). La notion de « collectif de pensée » peut être associée à une perception partagée par plusieurs membres d'une communauté leur permettant d'agir ensemble. Cette notion est associée avec la notion *style de pensée* : « la disposition pour une perception dirigée et par une assimilation conforme de ce qui été perçu » (Fleck, 2008, p. 247).

⁸⁷ Les participants du dispositif accordent « une place principale à l'étude des savoirs, à l'appropriation et à l'incorporation de ces savoirs dans les 'gestes' » professoraux (Sensevy, 2011, p. 509, 678) ».

généralement sous forme de *documents*⁸⁸. Il s'opère des transformations réciproques⁸⁹ au sein de la relation créée entre les moyens produits et le collectif. Ainsi, la transformation des savoirs convergent sur la conception et la mise en œuvre de la forme et du contenu de la séquence didactique, et façonne les pratiques et gestes professoraux qui sont y développées (au sens de Sensevy, Forest, Quilio, Morales, 2014). La citation suivante nous permet de résumer cet ensemble d'idées : « les savoirs donnent leurs formes aux pratiques d'enseignement et d'apprentissage » (Sensevy, 2007, 2010). Autrement dit, les savoirs qui sont enseignés au sein d'une institution donnent forme à l'ajustement des pratiques. Enfin, ce processus méthodologique est complété par les décisions que le collectif prend entre différentes manières d'analyser ses travaux et l'élaboration des orientations pour la suite des travaux.

Notre attention portera maintenant sur une brève description du processus méthodologique sur lequel l'ingénierie coopérative du « jeu des trésors » a été élaborée. Les éléments que nous décrirons détailleront mieux le cadre dans lequel l'action didactique a été préfigurée (pendant la préparation de la séquence didactique) et nous fourniront une base pour produire une analyse rendant mieux compte de la manière dont les phénomènes didactiques que nous étudierons ont été façonnés⁹⁰.

Le processus méthodologique est étagé sur plusieurs étapes itératives, lesquelles sont fondées sur une structure avec des propriétés semblables à celui des travaux de *Lesson Studies* (Miyakawa & Winsløw, 2008). Dans le cas du « GRI jeu des trésors », la conception, l'implémentation, la mise en œuvre, l'analyse et la diffusion de séquences d'apprentissage a suivi le parcours suivant.

Dans une première étape, le collectif du GRI démarre en 2008 un processus d'appropriation personnelle et collective des savoirs en étudiant des textes en lien avec la problématique de la *représentation* et du signe. Nous avons constaté ce travail grâce aux notes du « Cahier de la coordinatrice du GRI 2008-2009 ». Nous citons par exemple la page 37 où la coordinatrice expose le travail de lecture du collectif : « *Prise en compte du texte de Pierce sur le signe (référence : Nicole Everaert-Desmedt, 2006 ; 'La sémiotique de Pierce',*

⁸⁸ Nous comprenons le terme *document* dans le cadre du *travail documentaire* (Gueudet & Trouche, 2010). Ce dernier terme désigne à la fois le *travail documentaire* du professeur, lorsqu'il interagit avec des ensembles de ressources pour les adapter, les réviser et les réorganiser, en articulant étroitement la conception et la mise en œuvre, et ce que ce travail produit (Gueudet & Trouche, 2010, p. 58 ; Sensevy, 2011, p. 187).

⁸⁹ La transformation opère dans un double mouvement. L'un envers l'instrument, lequel est adapté selon les besoins du collectif en tant que concepteur de l'instrument (instrumentalisation). Un deuxième mouvement qui repose sur la relation de l'instrument envers les utilisateurs, permettant de façonner leurs pratiques (instrumentation) (Gueudet & Trouche, 2010 ; Rabardel, 1995).

⁹⁰ Dans nos travaux nous associerons la préparation et la mise en œuvre à la construction du *jeu didactique* et au *jeu didactique* effectif respectivement (Sensevy & Mercier, 2007 ; Sensevy, 2011 ; Ligozat, 2008).

dans Louis Hébert (dir.), 'Signo' [en ligne], Rimouski (Québec), <http://www.signosemio.com>) ».

Un autre ensemble de documents et d'articles disponibles en 2008 a constitué le socle commun des réflexions et des décisions pour l'implémentation de l'ingénierie didactique « jeu des trésors » 2008-2009 : les articles de Brousseau (2004) ; Leutenegger, Forget, Schubauer-Leoni (2007) ; Forget, Schubauer-Leoni (2008) ; Leutenegger (2008). De nombreux documents proviennent du laboratoire de l'équipe genevoise, équipe avec laquelle les membres du collectif du « GRI jeu des trésors » entretiennent un étroit rapport jusqu'à présent. Des discussions internes ont été également menées sur l'étude des « situations didactiques » (Brousseau, 1998) et mise en évidence dans la situation du « jeu des trésors » (« Cahier de la coordinatrice du GRI 2008-2009 »).

En 2010, l'arrivée des documents provenant des travaux du COREM (textes cités dans notre chapitre historique du « jeu des trésors ») enrichit la discussion et élargit la réflexion concernant les savoirs en jeu de l'« ingénierie didactique ». Ainsi, la mise en œuvre 2011-2012 bénéficie des pistes de travail plus approfondies sur certains aspects moins détaillés sur les textes étudiés par le groupe de recherche « jeu des trésors » durant les premières années (Sensevy, Forest, Garel, Morales, 2010 ; Morales & Forest, 2012).

Ces travaux d'étude et de réflexion collective permettent au groupe de recherche de constituer un « background conceptuel » (Sensevy In Gueudet & Trouche, 2010) sur lequel s'enracine un ensemble des travaux produits les étapes suivantes. Ce « background conceptuel » favorise une vision sélective et partagée (au sens d'un *style de pensée* de Fleck, 2005) au sein du collectif. Ce qui lui permet, dans une deuxième étape, d'orienter la prise de décisions qui préfigurent la forme et le contenu des mises en œuvre.

Dans une troisième étape, les professeurs des écoles maternelles membres du groupe de recherche mettent en œuvre la séquence dans leurs classes (notamment Grande Section et/ou Moyenne Section). Les séances sont enregistrées, des épisodes sont sélectionnés, transcrits et analysés par le collectif. Ces travaux nourrissent et approfondissent une réflexion conceptuelle sur les choix faits, les savoirs, les gestes professionnels, les pratiques d'enseignement-apprentissage. Les commentaires et les suggestions produits au sein des analyses du collectif servent à la prise de nouvelles décisions concernant la mise en œuvre des séances suivantes (Sensevy, Forest, Quilio, Morales, 2014). Les analyses et les réflexions du collectif sont prolongées au cours des années au sein des réunions internes au travers de la présentation des travaux de recherche menés par des membres⁹¹ du groupe de

⁹¹ La composition des membres du « GRI du jeu des trésors » est hétérogène et fluctuante. En 2008-2009, le collectif est composé d'un enseignant-chercheur, d'un conseiller pédagogique, d'un formateur en didactique des mathématiques de l'IUFM, un professeur des écoles, avant l'arrivée progressive de deux professeurs des écoles en exercice et d'un nouvel enseignant-chercheur. En 2011-2012, des

recherche « jeu des trésors », la préparation des ateliers adressés pour les professeurs et l'élaboration de ressources. Elles se prolongent également par les rencontres avec les équipes de Genève, Tessin et Marseille au sein des symposiums nationaux et internationaux (rencontre inter-laboratoires en 2009 et en 2010).

En résumé, les premières années de recherche du groupe de recherche « jeu des trésors » (2008-2010) ont permis de tester le premier prototype de l'ingénierie coopérative (fondé sur le processus méthodologique précédemment décrit) dans trois classes de maternelle (par les enseignants : An, MPP et YL). De la première mise en œuvre découle la production d'un DVD⁹² créée par des membres du groupe de recherche « jeu des trésors »⁹³, conçu pour la diffusion de l'ingénierie coopérative en formation continue (Sensevy, Forest, Quilio, Morales, 2014 ; Morales & Forest, 2012). Les années suivantes (2011-2013) deux prototypes de la situation ont été mises en œuvre (Sensevy, Forest, Quilio, Morales, 2014). L'un de ces deux prototypes est mené par une enseignante arrivée en 2010, appelée BC, qui a testé la situation orientée par le visionnage du DVD et l'accompagnement des enseignants membres du groupe de recherche, notamment MPP. L'autre prototype correspond à la mise en œuvre de MPP, qui a bénéficié des orientations tirées des documents du COREM.

3.2 Le paradigme indiciaire, l'approche clinique et la théorie de l'action conjointe en didactique : des éléments de réflexion sur la méthode de la recherche

Asserter que l'action didactique est une action conjointe,

« spécifiquement une action conjointe entre Professeur et Elève dont le Savoir est l'objet transactionnel, oblige à se donner les outils méthodologiques capables de rendre visible l'ajustement mutuel à autrui, l'ajustement mutuel à l'autre dans le savoir, pourrait-on dire en didactique » (Sensevy, 2011, p. 231).

En tant que chercheur, comment se donner des outils méthodologiques capables de rendre visible l'ajustement mutuel à l'autre dans le savoir ? Ce chapitre envisage exposer des éléments de réponse à cette question et à un ensemble de questions issues d'une réflexion menée dans l'aller-retour entre les analyses et les diverses lectures. Ces lectures constituent le socle sur lequel repose la présentation et le développement des fondements de la méthode sur laquelle nous avons mené notre recherche.

nouveaux membres arrivent : un professeur des écoles qui met en œuvre le « jeu des trésors » dans sa classe, un doctorant, deux étudiants en masters professeurs des écoles.

⁹² Le DVD a été présenté par Forest, D. (2012).

⁹³ La production du DVD a été fondée sur les travaux de deux étudiants en master et d'une étudiante en doctorat (GMI) sous la direction des enseignants-chercheurs du groupe « jeu des trésors ».

Dans un premier temps, nous exposerons quelques considérations générales dans lesquelles notre méthode s'inscrit. Nous nous référerons au « paradigme indiciaire » et à l'approche « clinique » en didactique, ce qui nous conduira, dans un deuxième temps, à présenter les traces recueillies et le traitement. Nous nous interrogerons sur les critères utilisés pour fonder nos choix et pour développer des outils méthodologiques pour l'interprétation de données.

Tout d'abord, nos travaux s'inscrivent dans un « paradigme indiciaire » et dans le prolongement et l'approfondissement d'une « approche clinique » des systèmes didactiques. Nous nous inspirons fondamentalement des travaux de Leutenegger (2000), Schubauer-Leoni & Leutenegger (2002), Leutenegger (2009), Ligozat (2008), Sensevy (2011), Ginsburg (1980a, 1980b, 1987), Foucault (1963).

Rendre observable des phénomènes relatifs au fonctionnement du système didactique (Professeur, Elève et Savoir) suppose la reconstitution des « scènes », des « événements » et des « systèmes d'événements » qui se sont déroulés en classe (Schubauer-Leoni, Leutenegger, 2002). La reconstitution cherche à faire « revivre » ces phénomènes, car le chercheur ne traite pas directement les faits, mais travaille sur la base des traces de ces faits, dont la recherche fait collection (Leutenegger, 2009). En effet, l'analyse de données porte sur les traces orales, écrites ou gestuelles qui ont été recueillies, mises en forme et organisées en systèmes de traces (*Ibid.*). Leutenegger (*Ibid.*) signale que le didacticien donne aux traces un « statut d'observable », donc il les constitue en tant que « signes pour l'observateur ». Ces signes peuvent « fonctionner en un système » permettant de reconstituer le fonctionnement des systèmes didactiques. La citation suivante le résume ainsi : « différents matériaux de recherche sont censés d'être porteurs (potentiellement) de signes pour l'observateur, c'est à partir de ces signes que nous pouvons construire des phénomènes didactiques. » (Leutenegger, 2009, p. 106).

Le lecteur se souviendra que le concept de « signe » a été traité dans le chapitre précédent, notamment au travers de l'approche de la « sémiologie » en didactique (Sensevy, 2011), mais aussi lorsque nous avons parlé des *signes* graphiques, comme les lettres. La polysémie du concept « signe » nous oblige à préciser que dans ce chapitre il acquiert une signification spécifique au sein de la méthodologie utilisée en didactique. A l'origine, le concept de « signe » fait référence à la clinique et à l'histoire (Foucault, 1963 ; Ginsburg, 1986), comme nous l'avons constaté dans nos lectures (Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2002 ; Ligozat, 2008 ; Leutenegger, 2009 ; Sensevy, 2011).

Lorsque l'historien Ginsburg (1980) se réfère au paradigme indiciaire, il fait référence à l'idée d'émergence d'une « constellation de disciplines basées sur le déchiffrement des signes de tous genres, allant des symptômes aux écritures » (Ginsburg, 1980b, p. 152). Au travers des analogies, l'historien rapproche différentes disciplines en mettant en évidence la

proximité de leurs méthodes indiciaires⁹⁴. Nous citons l'exemple suivant : « En art, le connaisseur est comparable au détective qui découvre l'auteur du délit (du tableau) sur la base d'indices imperceptibles pour la plupart des gens. » (*Ibid.*, p. 141). Dans le paradigme indiciaire, les « indices imperceptibles », les « détails » « sans importance », « triviaux » et « bas » fournissent « [...] la clé pour accéder à des produits plus élevés de l'esprit humain [...] » (*Ibid.*, 147). La reconstruction d'une histoire à partir de l'analyse des indices et des traces collectionnées, rend possible la possibilité d'interprétation et de compréhension des événements. Ginsburg (1980b) l'illustre au travers de l'exemple des premiers chasseurs dans la préhistoire. Ces chasseurs étaient capables de « raconter une histoire » en « lisant » les « traces muettes » laissées par la proie⁹⁵, en les déchiffrant.

Ces idées nous amènent à penser que la pratique habituelle de déchiffrement permet à l'homme devenir « connaisseur » d'un sujet et de se rendre capable de tirer des leçons à partir de ses observations. En tant que chercheur, nous pensons que notre recherche doit être bâtie, en reconstruisant d'abord les événements (dans une description qui tente de ramasser et d'articuler des indices étalés au fil d'un long empan temporel). Ensuite, l'analyse de cette reconstruction nous aidera à comprendre et à interpréter ce que le Professeur et les élèves font au cours du développement de leurs pratiques. Dans ce sens, nous évoquons les mots de Sensevy (2012, p. 119) :

« Comprendre autrui, dans ce modèle, c'est bien comprendre le jeu qu'il joue, et, si, comme l'explique Gallie, on est « connaisseur » de la pratique, on devient capable d'apprécier des coups qu'à peine quelques-uns peuvent seulement appréhender, et qui, pour la plupart des observateurs, sont littéralement invisibles. »

Au sein du paradigme indiciaire, Leutenegger (2009) explique que les indices isolés ne sont pas « signifiants » s'ils ne sont pas pris en compte que dans une configuration d'ensemble (constellation d'indices). L'idée est bien de construire une « configuration d'indices » pouvant rendre compte des « événements » et des « systèmes d'événements » que le chercheur va analyser. Les analyses sont inscrites dans le cadre d'une « approche clinique » du didactique.

Les travaux sur la méthodologie de chercheurs en didactique (Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2002 ; Leutenegger, 2009 ; Sensevy, 2011) sont inspirés par le principe historique d'émergence de la « clinique médicale » (Foucault, 1963). Au-delà des spécificités

⁹⁴ Dans le chapitre « mythes, emblèmes, traces », Ginsburg (1980b, p. 149) assure que « des traces infinitésimales permettent de saisir une réalité plus profonde, impossible à atteindre autrement ». Il propose l'analogie de trois méthodes. La méthode de Morelli fixe l'attention sur la reconnaissance de signes picturaux, celle de Sherlock Holmes fonde le déchiffrement sur des indices et celle de Freud qui repose sur l'interprétation des symptômes.

⁹⁵ « Le chasseur aurait été le premier à 'raconter une histoire' parce qu'il était le seul capable de lire, dans les traces muettes (sinon imperceptibles) laissées par sa proie, une série cohérente d'événements » (Ginsburg, 1980, p. 149)

de la discipline médicale, l'accent est mis sur l'analogie du rapport construit entre le médecin, les symptômes⁹⁶, la conclusion et traitement de la maladie, d'une part, et du rapport que le chercheur crée avec l'objet d'observation et les connaissances qu'il y peut extraire. Reprenant la description que fait Foucault, le médecin construit un regard expert au travers de l'observation rigoureuse des symptômes (des symptômes en tant que « signes »), reconstruit une trame ou une constellation qui montre la « figure invariable de la maladie » (Foucault, 1963, p. 131), ce qu'il reconnaît par la récurrence des situations. Le médecin « lit » les symptômes, reconnaît ce qui fait signe dans cette constellation, et « dévoile le secret » sous-jacent, la maladie⁹⁷.

Foucault explique que le médecin peut savoir « ce qui s'est passé », « ce qui se passe », « ce qui se passera ». Dans un certain sens, le déchiffrement des symptômes permet au médecin d'anticiper comme dans un art divinatoire.

Dans le cas de l'analyste en didactique, il collectionne des traces qu'il met en rapport dans une constellation pour connaître et comprendre le fonctionnement du système de relations ternaires (Professeur, Elève, Savoir) lorsque se déroule l'action didactique. Sensevy (2012, p. 119) se réfère au chercheur en didactique qui étudie le *jeu didactique* de la manière suivante : « si le connaisseur du jeu peut anticiper, c'est parce qu'il peut/ sait lire l'action en identifiant les signes décisifs attachés aux actions des joueurs. » Mais, comment le chercheur peut se rendre capable de « lire » les signes de l'ajustement mutuel à autrui, l'ajustement mutuel à l'autre dans le savoir ? Ceci nous conduit au questionnement concernant les traces au sein de l'« approche clinique » du didactique. Nous trouvons des premiers éléments de réponse dans la citation suivante :

« L'analyse de type clinique 'croise' entre elles les traces des faits observés, avec le but de construire une série signifiante (au sens de Foucault) que nous nommerons un système de signes, de façon à obtenir une réduction de l'incertitude quant à l'interprétation que l'on donne à la (ou aux) séances(s) observée(s) » (Schubauer-Leoni et Leutenegger, 2002, p.°248).

Le croisement de traces au sein de l'analyse permet construire un système de signes pour le chercheur favorisant la réduction de l'incertitude de l'interprétation. Ceci nous amène à interroger la façon dont le chercheur construit ce système de signes lorsqu'il est confronté, d'une part à travailler sur des traces collectées par d'autres chercheurs, et d'autre part sur des traces collectées pour soi-même. Le rapport construit entre le chercheur et les traces ne sont pas de la même nature. Notre questionnement est fondé sur notre propre expérience.

⁹⁶ Le symptôme est « ce que le monde peut voir », « un signe potentiel » (*Ibid.* p. 226).

⁹⁷ Foucault (1963) indique que le mot « maladie » est construit de la part de l'observateur pour attribuer un nom à ce phénomène.

La construction de l'ingénierie coopérative de la mise en œuvre 2008-2009, ainsi que la collecte de données, ont été menées par le groupe de recherche « jeu des trésors » avant de notre arrivée au groupe en 2010, tandis que nous avons participé et assisté à l'ingénierie coopérative de la mise en œuvre 2011-2012. Le travail sur les traces de la première mise en œuvre (2008-2009) nous a demandé d'établir un premier rapport de familiarisation avec un plusieurs documents sous format papier et électronique. Ce qui n'était pas le cas pour la mise en œuvre 2011-2012, dans laquelle nous avons participé à la collecte et à l'organisation des traces. Ainsi, le rapport que nous avons construit avec les traces de la première et de la deuxième mise en œuvre a fait émerger les questions suivantes : comment interroger de manière pertinente ce qui semble pour le chercheur constituer un ensemble de traces homogène et difficile à démêler ? Comment et dans quel ordre organiser les différentes traces pour qu'elles s'interrogent mutuellement et pour qu'elles aident au chercheur à faire tel ou tel choix ? Comment le chercheur crée un rapport avec un dispositif d'analyse construit par d'autres chercheurs ? Les textes de Schubauer-Leoni et Leutenegger (2002) nous apportent un éclairage à nos questions centrées sur les choix que le chercheur doit faire pour organiser et construire des systèmes de signes :

« *La façon et les choix par lesquels le chercheur se fait « collectionneur », les modes de mise en mémoire (traces sonores, visuelles, écrites, carnets de bords, etc.) sont donc autant d'ingrédients constitutifs de la dialectique explication/compréhension et sont surdéterminés par les questions de recherche* » (Schubauer-Leoni, Leutenegger, 2009, p. 241).

Les trois principes d'analyse que proposé Leutenegger (2009) nous fournissent des éléments de réflexion pour nos trois questions.

Le principe de questionnement réciproque des différentes traces

« Comment interroger de manière pertinente ce qui semble pour le chercheur constituer un ensemble de traces homogène et difficile à démêler ? ». Nous pensons que le principe de questionnement des différentes traces nous apporte des premiers éléments de réponse à notre question. Ce principe cherche à anticiper la « réduction de l'incertitude » des interprétations des phénomènes didactiques construits. Dans les grandes lignes, le procédé consiste à faire des recoupements successifs à partir des indices retenus. L'objet d'étude est découpé pour obtenir des « unités d'observables ». Ces derniers sont articulés au sein d'un événement pour leur donner du sens. A son tour, l'événement prend place dans une série d'événements et son interprétation tend vers la réduction de l'incertitude. « Le système explicatif introduit tient vers à la *diachronie* de l'analyse et aux configurations de signes établies progressivement » (*Ibid.*, p. 151).

Le recoupement des traces disponibles est mené par un système de questionnement, où « chaque question n'est pas adressée exclusivement à l'ensemble de traces » (Leutenegger,

2009, p. 107). Ce système de questionnement peut être nourri par des questions suscitées par l'analyse de l'un des types de traces. Les réponses restent « souvent en suspens » (Leutenegger, 2009). L'analyse ultérieure des mêmes traces ou d'autres permet de trancher les questions à terme. Cette « suspension de l'interprétation » permet au chercheur en didactique d'évaluer « la fonction et l'utilité » de chaque trace en le mettant en perspective par rapport à l'ensemble de traces recueillies. Ainsi, « les observables prennent alors seulement, et avec d'autres valeur de signe pour l'observateur. Nous nommerons tableau clinique la mise en perspective qui en résulte » (Leutenegger, 2009, p. 142).

La confrontation de deux ou plusieurs informations de sources différentes permet de vérifier si elles se confirment ou s'infirmement. Il est nécessaire d'établir une distance « entre une construction de signes par le chercheur et ce qui appartient au terrain observé et fait sens pour les acteurs » (Schubauer-Leoni, Leutenegger, 2009, p. 245). Pour ce faire, le chercheur doit construire théoriquement des moyens, en organisant les différents types de traces recueillies dans un système de traces.

Le principe d'ordre des analyses

Comment et dans quel ordre organiser les différentes traces pour qu'elles s'interrogent mutuellement et pour qu'elles aident au chercheur à faire tel ou tel choix ? Cette question fait appel au principe d'ordre des analyses. De ce principe nous retenons l'idée qu'il n'y a aucune raison *a priori* de traiter les traces dans un ordre qui reconstitue une histoire linéaire liée au dispositif d'observation. En revanche, « il s'agit de se donner de bonnes raisons de les traiter dans une ordre ou dans un autre, ce qui revient à déterminer des unités d'analyse⁹⁸. » (Leutenegger, 2009, p. 153).

L'origine des choix dans l'enquête repose sur une analyse première des *séances*⁹⁹. Cette analyse permet d'ouvrir le questionnement et de décider de l'examen des traces (en particulier celles contenues dans les entretiens). Mais cette analyse « ne s'arrête pas à ce premier mouvement, puisqu'il peut arriver, par retour, que la séance soit revisitée après examen des entretiens. » (*Ibid.*, p. 154).

Les éléments issus des entretiens préalables et *a posteriori* peuvent aider à donner un statut à certaines décisions du professeur par rapport aux séances qui se dérouleront (*Ibid.* 156). Ces traces ne sont pas isolées du point de vue de l'analyse. Ainsi, le chercheur peut travailler un « remaillage » entre l'analyse de chaque module et les entretiens (*Ibid.*, 156). Leutenegger (2009 p. 156) postule que « les entretiens constituent des états de la question

⁹⁸ Une « unité d'analyse » est définie par Leutenegger (*Ibid.*, p. 153) comme « l'ensemble des traces portant sur un contenu d'enseignement particulier et prenant la forme d'une « activité de mathématique » spécifique ».

⁹⁹ Les séances sont « les moments où le système didactique est en activité » (Leutenegger, 2009, p. 154).

dans le temps de la recherche, en considérant les interprétations et les centrations du discours du professeur ».

Une idée centrale est la connexité entre les séances, ces dernières ne sont pas indépendantes et leur analyse fait l'objet d'une première mise en perspective. Le chercheur remonte à partir des traces particulières à une séance jusqu'à l'ensemble des séances. L'interprétation reste suspendue à la suite de l'analyse. Leutenegger (2009) explique que cette manière de procéder se réfère aux méthodes inscrites dans le « paradigme indiciaire », préconisée également par Sensevy (Sensevy, 1999 in Leutenegger, 2009). Ces méthodes s'approchent à celles de la sémiotique médicale, tenant en commun un « principe d'analyse ascendant ». Ce principe est celui de « remonter » du fait particulier, sous forme de trace, à des phénomènes plus généraux.

Le principe de rétroaction des analyses

Une fois la mise en œuvre du dispositif est achevée, le chercheur, qui connaît au moins les grandes lignes du déroulement du dispositif, revisite les événements en partant de la fin. Les traces ont une temporalité dans la série d'événements. En effet, le « déroulement temporel du dispositif induit, quoi qu'il en soit, une sorte de fil conducteur » (*Ibid.*, p. 157). Mais le chercheur les revisite d'une autre manière, en construisant une temporalité théorique (*Ibid.*, p. 158). Le chercheur prend une certaine distance avec son objet d'étude et organise les analyses en sachant ce que vient après. Il est construit un véritable rapport entre le chercheur et l'objet d'étude, la « construction de signes » et la « liaison entre ces signes » prend tout son sens à partir des traces (*Ibid.*, p. 158).

Remarquons que ces principes s'adressent plus précisément au chercheur qui connaît le déroulement d'un dispositif qui peut avoir été construit par lui-même. Mais qu'est-ce qui se passe quand le chercheur reprend un ensemble de traces recueillies au sein d'un dispositif qui a été déjà mis en œuvre par d'autres chercheurs ? Quelles traces il peut examiner et dans quel ordre ? Comment questionner l'utilité d'une trace ? Par quels moyens il peut combler les aspects aveugles du dispositif et de lier une trace et une autre ? Dans cette perspective, notre question, « comment le chercheur crée un rapport avec un dispositif d'analyse construit par d'autres chercheurs ? », nous amène à l'exploration et à la construction des nouveaux outils pour re/construire un rapport avec les traces collectées de deux mises en œuvre (2008-2009 et 2011-2012).

Des analyses fondées sur la description d'une *généalogie didactique* et à des échelles de temps différents

L'une des idées de départ, que nous avons empruntée à la TACD pour orienter la construction de notre problématique, est fondée sur l'intention de comprendre certaines pratiques humaines. Nous le précisons, nous avons une double intention : décrire et

comprendre la genèse et le développement des pratiques de production et de déchiffrement de dessins par des élèves participant au « jeu des trésors » au sein du jeu représentationnel d'une part. Et décrire et comprendre l'action du professeur qui agit pour provoquer l'ajustement et la coordination des pratiques, au sein du jeu représentationnel d'autre part.

Qu'est-ce que veut dire *comprendre une pratique* ? À ce sujet Sensevy (2011, p. 18) explique notamment que : « comprendre une pratique c'est comprendre comment on l'a apprise, comment elle a été apprise ». Autrement dit, pour comprendre une pratique il faut donc se demander « comment » et « dans quelles circonstances elle a été apprise ». Une telle question, au sein d'une étude longitudinale de huit ou neuf mois, encourage des travaux de reconstruction d'une *généalogie didactique* des pratiques (Sensevy, 2011). Reconstruire la *généalogie* de pratiques résonne avec notre questionnement sur l'ajustement et la coordination des pratiques de production et de déchiffrement de dessins.

Un point qui semble fondamental pour décrire de manière pertinente une pratique repose sur la nécessité de saisir l'arrière-plan de cette pratique (Sensevy, 2011). L'arrière-plan, nous dit Sensevy (2011, p. 21), « né de l'action, fournit [au chercheur] un cadre de référence nécessaire à la compréhension de cette action ». Sensevy (*Ibid.*) en faisant appel à Searle, explique que l'arrière-plan fournit une sorte de *scénario d'attente*. Ainsi, les acteurs (Professeur et Élève) *s'attendent* à certaines choses et se *prédisposent* à *certaines sortes de comportement*. Nous faisons l'hypothèse que cette idée de reconstruire l'arrière-plan nous permettra d'élucider et de mieux comprendre les pratiques de l'Élève et du Professeur. Deux questions restent ouvertes : comment peut-on établir la *connexion* entre comportements ? Quels moyens méthodologiques se donner pour comprendre la situation dans laquelle l'action et les pratiques se déploient ? En effet, Sensevy (2011) expose la nécessité d'élucider la dynamique de la situation et son fonctionnement en mettant en évidence l'ensemble de relations et des conditions d'espace et de temps.

Les idées précédemment exposées nous ont interrogée sur la méthodologie de notre recherche et ont orienté la création d'outils nous permettant de rendre compte de l'arrière-plan de la genèse et du développement des actions et des pratiques des élèves participant au « jeu des trésors », ainsi que de l'arrière-plan de l'action du professeur pour agir sur le jeu représentationnel. Les questions que nous soulevons à partir des idées précédemment exposées sont : comment *produire des outils méthodologiques qui prennent en compte les formes de vie dans lesquelles ces pratiques prennent leurs sens* ? Comment mettre en évidence *la structure des situations* au sein desquelles *les agents produisent leur action* ? Comment mettre en relief la *structure des situations* qui *donnent forme* à leurs pratiques/capacités ? Quels outils méthodologiques utiliser ?

L'enjeu méthodologique est encore plus complexe, car les outils doivent répondre aussi à des « échelles de temps » différents (Tiberghien & Malkoun, 2007). Notre étude de

reconstruction généalogique des pratiques est faite à trois échelles macroscopique (de l'ordre de huit et neuf mois pour chaque mise en œuvre), mésoscopique (de l'ordre de minutes) et microscopique (de l'ordre de secondes). Comment articuler les outils pour créer une connexion entre des événements éparpillés au cours de l'année ? Par ailleurs, les outils doivent pouvoir mettre en évidence le parcours épistémique des élèves (première et deuxième étude de cas, 2008-2009), l'entrelacement du parcours épistémique et affectif d'un élève moins avancé (dit en « difficulté ») (troisième étude de cas, 2011-2012) et le processus de sémiose (première sémiose : l'Élève oriente son attention sur des éléments du *milieu* pour soulever et travailler le problème de production et de déchiffrage ; deuxième sémiose, le Professeur oriente l'attention de l'Élève sur les éléments pertinents du *milieu* pour l'aider à identifier et travailler le problème de production et de déchiffrage de dessins).

3.3 Le processus de collecte, d'organisation et de traitement de données

3.3.1 Le type de traces recueillies et de contraintes

Comme nous l'avons déjà vu, les traces des deux mises en œuvre ont été recueillies entre 2008 et 2013.

Pour la mise en œuvre de l'année scolaire 2008-2009, la collecte des traces, une partie de leur organisation et du traitement ont été pris en charge par des membres du groupe de recherche. L'un des membres du groupe de recherche nous a fourni une copie des données numérisées au début de l'année 2010, date de notre première rencontre avec le groupe de recherche en France¹⁰⁰. Cette copie contenait également des traces recueillies de deux autres mises en œuvre menées en 2009-2010. Nous avons dû de vérifier l'état des données ce qui nous a amenée à sélectionner la mise en œuvre de 2008-2009. Toutefois, des échanges à distance par courriel-électronique (2009-2010), Chili-France, avec des membres du groupe de recherche, nous ont permis de prendre connaissance partiellement de leurs travaux.

Un deuxième recueil de données a été effectué au cours de l'année 2011-2012. Pour cette nouvelle mise en œuvre, nous avons participé activement à la collecte et à l'organisation de données, ainsi qu'aux réunions concernant la préparation et l'implémentation de l'ingénierie coopérative « jeu des trésors ». La nécessité de faire l'état des traces collectées par le groupe de recherche avant de notre arrivée au groupe nous a permis d'affiner la collecte, l'organisation et le traitement des données de la mise en œuvre 2011- 2012 au fur et à mesure qu'elles étaient recueillies.

¹⁰⁰ Nous tenons à remercier la gentillesse des membres du groupe de recherche de nous fournir des vidéos et documents internes.

Le rapport et la mise à distance que nous avons construits avec les traces des deux mises en œuvre ont eu des parcours un peu différents. Ceci peut être constaté dans la démarche d'analyse et de la source d'inspiration pour la création et le développement des outils méthodologiques pour traiter nos études selon deux fils conducteurs. Le point de départ de l'un des fils conducteur est la représentation de cinq objets (mise en œuvre 2008-2009), le point de départ de l'autre fil conducteur est le suivi d'un élève, dit en « difficulté », participant au « jeu des trésors » (mise en œuvre 2011-2012).

3.3.2 Type de traces recueillies et de contraintes

Le tableau ci-dessous présente un aperçu général des traces des mises en œuvre 2008-2009 et 2011-2012. Nous proposons des courts commentaires concernant l'état des travaux sur les traces récupérées en 2010 et des travaux de collecte que nous avons menés entre 2010-2013. Une présentation rapide des contraintes trouvées et des données recueillies sont exposées dans le tableau ci-dessous (tableau inspiré des travaux de Leutenegger, 2009).

Tableau 13 : types de traces recueillies et de contraintes

Type de trace	Mise en œuvre	Commentaires
Vidéos	2008-2009	Une liste de vidéos détaillant les dates et les codages de vidéos découpés, ainsi que l'organisation et la chronologie des groupes d'élèves et des objets du référentiel, a été créée par l'enseignante et l'un des enseignants chercheurs (appelé « Panorama « jeu du trésor », année 2008-2009, classe de An »). Ceci a favorisé l'appropriation du contenu des vidéos. Quant au visionnage de vidéos, il nous a permis de détecter quatre problèmes techniques : la perte d'image dans le début d'un vidéo, la diminution de la qualité de l'audio à cause d'un bruit de la caméra dans deux vidéos, la basse résolution des images, et la coupure de son vers la fin de l'un des enregistrements.
	2011-2012	Concernant la collecte, le traitement et l'organisation du matériel, nous l'avons mené suivant quelques orientations fournies par l'un des enseignants chercheurs. Au plan technique, la coupure de l'audio d'une partie d'une cassette.
Production des élèves (listes, propositions)	2008-2009	L'analyse des listes produites par les élèves, ainsi que les propositions qu'ils ont dessinées sur format papier, nous ont amené à identifier et compléter les tâches suivantes : identification des auteurs et dates de production, identification des objets dessinés, et numérisation des images (sous format pdf ou jpg). Ces travaux sont le résultat de la confrontation des traces de vidéos et des notes prises par l'enseignante.
	2011-2012	Les listes et les propositions des élèves ont été identifiées sur place (nom des auteurs, date, organisation), ainsi que la prise d'images sous format jpg (registre de l'évolution).
Documents Photographies des objets du référentiel	2008-2009	Les photographies individualisées des objets du référentiel ont été sauvegardées en version jpg., ainsi qu'une vision d'ensemble. Les images ont été prises d'un seul point de vue. Chaque image a été enregistrée avec une désignation orale donnée par les élèves ou parfois par l'enseignante, ce qui a été le résultat de la confrontation des traces des vidéos et des photographies.
	2011-2012	Les photographies individualisées des objets du référentiel ont été sauvegardées en version jpg, Les images ont été prises de différents

		points de vues. Il a été pris une vision d'ensemble du référentiel, ainsi que des photographies par chaque groupe d'objets proposé aux élèves durant les phases 2, 3 et 4.
Documents Produits par l'enseignant	2008-2009	Quelques fiches de la préparation de phases et des commentaires produits par l'enseignante au sein du travail de réflexion du GRI. Des fiches de préparation phase 3 sous forme numérique (le cahier de la coordinatrice du GRI 2008-2009 a permis de récupérer d'autres notes prises par l'enseignante concernant des orientations pour la mise en œuvre d'autres phases). Le cahier de l'enseignante (récupéré en 2011 sous forme papier) contenant des brèves notes prises au cours des réunions du GRI et après les séances du « jeu du trésor » (les dates sont fournies). Liste des objets présentés à chaque séance ; quelques orientations concernant les consignes ; remarques brèves des élèves ; quelques brèves remarques en guise de bilan de la séance ou concernant les élèves.
	2011-2012	Des fiches de préparation de chaque phase (copie en papier). A l'attention du chercheur, l'enseignante mène un cahier de bord pour les mises en œuvre des phases 3/4 (sous forme numérique). Des notes de travail et de réflexion menées par l'enseignante au sein des travaux d'analyse du GRI.
Documents produits par les membres du GRI	2008-2009	L'analyse des documents reçus a eu besoin du tri par date, par mise en œuvre (2008-2009 ; 2009-2010), du tri et de la sélection des sujets traités. La plus grande partie correspond à des documents version numérique (des articles, des compte-rendu, des productions des membres, publications des membres du GRI). Deux mémoires de Master EAD sur la mise en œuvre 2008-2009 ont été soutenus et récupérés en 2010. Le plan de filmage (organisation de dates). Un « Essai de schématisation de la situation « jeu du trésor » résumant les savoirs et les compte-rendu symposium « jeu des trésors » Genève, Tessin, Marseille, Rennes. La collecte du cahier de l'enseignante et de la coordinatrice du GRI 2008-2009 a été menée en 2012-2013.
	2011-2012	Des enregistrements audio ont permis de sauvegarder les réunions concernant plusieurs choix (par exemple le choix et l'analyse de la composition des objets du référentiel, les commentaires à chaud de certains moments de la mise en œuvre, ainsi que les réflexions au sein des réunions du GRI).
Transcriptions	2008-2009	Les transcriptions d'extraits de vidéos réalisées par les membres du GRI nous a demandé d'identifier le contenu, de les restituer au sein de chaque séance (par le visionnage de vidéos) et d'évaluer les stratégies à suivre pour continuer les travaux de transcriptions. Nous avons décidé de transcrire l'ensemble des dix-sept heures de vidéos pour nous fournir une idée d'ensemble du « jeu des trésors ».
	2011-2012	Le logiciel Transana nous a permis de sélectionner des épisodes clés et de faire le choix de produire des transcriptions ciblées sur le fil conducteur de l'étude de cas. Ce travail de transcriptions a été partagé avec les membres du GRI.
Entretiens	2008-2009	Les entretiens réalisés par les membres plus anciens du GRI, l'enseignante et la coordinatrice du GRI 2008-2009, ont été menés pendant les années 2012-2013. Les protocoles étaient centrés sur des sujets très ciblés (la prise de décision concernant le choix et l'organisation de l'implémentation du jeu des trésors 2008-2009).
	2011-2012	L'entretien avec l'enseignante avait par but compléter des informations semblables à celles du protocole avec l'enseignante de la mise en œuvre 2011-2012.

Les travaux d'organisation des traces ont suscité des questionnements différents selon la mise en œuvre. Les trois principes proposés par Leutenegger (2009) nous ont inspiré les questions suivantes. Comment mener la collecte des traces de 2011-2012 et gérer leur

organisation ? Quelles traces choisir pour leur donner un statut « d'observables utiles au questionnement » ? Quelles les traces laisser de côté ? Quels traitements utiliser pour mettre en forme une constellation de signes pour le chercheur ? « Sont-elles toutes les traces analysables au même titre et avec le même degré d'importance ? », « Quel est le degré de précision requis pour ces traces ? » (Leutenegger, 2009, p. 83). Les traces de la mise en œuvre 2008-2009 nous posent des questions supplémentaires en orientant nos travaux : comment aborder l'organisation et l'analyse de l'ensemble de traces héritées de la mise en œuvre de 2008-2009 ? Quelles données supplémentaires faudrait-il recueillir pour compléter les données et mener à bien notre recherche ? Quelles procédures choisir et quels traitements suivre pour constituer des « constellations d'indices »°?

Précisons que le chercheur en didactique travaille avec des traces orales, écrites ou gestuelles, mais ces traces ne sont pas toutes « utilisables directement ni de la même manière » (Leutenegger 2009, p. 142). Rendre observable des phénomènes didactiques veut dire traiter la mise en forme des indices, selon la source et selon le phénomène et construire des systèmes sémiotiques pour leur analyse (« constellations d'indices »). En effet, Sensevy (2011, p. 218) le précise : « Toute analyse de données se ramène finalement à l'analyse de systèmes de signes, de systèmes sémiotiques, de systèmes d'inscription qui se substituent aux phénomènes que l'on veut étudier ». Nous décrivons les systèmes sémiotiques utilisés dans notre recherche en tant que « constellation d'indices ».

Pour aborder et trancher le questionnement sur l'organisation de l'analyse pour rendre compte de l'arrière-plan du Professeur et de l'Élève, nous avons pris appui sur le modèle du *jeu didactique*. Ainsi, nous avons structuré l'organisation des traces en vue de caractériser quelques aspects de deux systèmes de descripteurs du *jeu didactique* : « *construire le jeu* » et « *faire jouer le jeu* » (Sensevy, 2007). Le premier système descripteur concerne la description des travaux préalables aux mises en œuvre menées par les enseignantes et le groupe de recherche, à savoir la construction du *jeu didactique* au sein de la méthodologie de recherche d'ingénierie coopérative. Le deuxième système descripteur porte sur la description de l'*action didactique in situ*, à savoir les transactions effectives du Professeur et de l'Élève.

Maintenant, nous abordons plus en détail le traitement des traces collectées.

A. Enregistrement vidéo

Les enregistrements de vidéos et d'audio constituent l'une des principales traces de notre enquête. C'est au travers du film d'étude que le chercheur peut décrire l'action *in situ*, « l'action habituelle des personnes » (Sensevy, 2011). L'image filmique fournit au chercheur

une source dense¹⁰¹ de données. Des éléments du discours et des gestes des enseignantes et des élèves sont nécessaires pour appréhender le processus de sémiotique inhérent à l'action. L'analyse de ces traces permet au chercheur « de mieux comprendre en quoi le professeur et l'élève sont sémaphores (porteurs de signaux [énoncés, gestes]) » (Sensevy, 2011) et de décrire l'ajustement mutuel à autrui dans le savoir. Pour ce faire, deux types de captures permettent d'enregistrer les énoncés et les gestes, plan large et plan variable. Ceci est possible grâce la manipulation d'une caméra fixe et d'une autre mobile. La restitution des éléments du discours et des gestes est faite ultérieurement par la construction des systèmes d'inscription (comme les transcriptions, les mises en intrigue et les synopsis).

L'une des captures encadre le plan large de l'ensemble de la classe ou d'un groupe, synchronisé avec un enregistrement audio par micro-cravate (caméra fixe). L'autre capture est consacrée au plan variable, permettant d'observer de près les actions de l'enseignante ou d'un élève ou des objets et de tout type de support présent dans les scènes (caméra mobile). La prise des deux plans sur une même séance nous a été très utile pour réduire la perte d'information et pour rendre possibles des transcriptions plus denses. Par exemple, la caméra mobile peut capter les traits d'un dessin lorsqu'ils sont pointés du doigt et commentés par un élève, tandis que la caméra fixe fournit l'image des actions et quelques gestes de tous les participants.

Pour la mise en œuvre 2011-2012, nous avons intégré l'usage systématique d'un dictaphone. Ceci a été particulièrement utile pour récupérer les traces discursives des échanges entre les élèves en petit groupe, notamment quand ces derniers chuchotaient ou quand la classe était très bruyante. Pour la mise en œuvre 2011-2012, nous nous sommes focalisée sur les enregistrements de la prise d'images des objets et/ou des dessins qui ont été pointés du doigt et les gestes des acteurs. Des photos concernant les productions des élèves (listes, propositions, panneau du code commun et panneaux d'essais) ont été également prises à chaque séance, en assurant un registre évolutif des traces recueillies. Ces traces ont été rangées par date.

Le tableau ci-dessous présente un aperçu des caractéristiques du matériel filmique pour chaque mise en œuvre. Nous spécifions les dates de chaque phase, le volume d'heures enregistrées, le nombre d'heures de séances enregistrées et traitées.

¹⁰¹ « Les images filmiques sont *denses*, ce qui signifie qu'elles peuvent donner lieu à un très grand nombre de descriptions, *a priori* infini. » (Sensevy, 2011, p. 231).

Tableau 14 : caractéristiques du matériel filmique

	Mise en oeuvre 2008-2009	Mise en oeuvre 2011-2012
Dates	Phase 1 : 06/11/2008-06/09/2009 Phase 2A : 12/01/2009-22/09/2009 Phase 2B : 05/02/2009-31/03/2009 Phase 3 : 20/04/2009-05/05/2009 Phase 4 : 18/05/2009-09/06/2009	Phase 1 : 10/11/2011-03/01/2012 Phase 2A : 26/01/2012-15/03/2012 Phase 2B : 26/01/2012-15/03/2012 Phase 3 et 4 : 19/03/2012-14/05/2012 Reprise phases 2 et 3 : 24/05-02/07
Heures enregistrées et traitées par phase	Phase 1 : 00:47:12 (fixe, mobile) Phase 2A : -- Phase 2B : 01:00:45 (fixe, mobile) Phase 3 : 04:25:07 (fixe, mobile) Phase 4 : 05:23:07 (fixe, mobile)	Phase 1 : 04:34:19 (fixe) Phase 2A : -- Phase 2B : 06:18:21 (fixe, mobile) Phase 3 et 4 : 09:49:57 (fixe, mobile) Reprise phases 2 et 3 : 01:54:18 (fixe)
Total heures enregistrées	12 heures (soit 14 cassettes de 60 minutes chacune)	environ de 59 heures (soit 60 cassettes de 60 minutes)
Total heures traitées	12 heures 03 minutes 01 secondes	Première sélection: 20 heures 42 minutes 37 secondes Deuxième sélection : 2 heures 53 minutes 26 secondes
Nombre de séances et nombre de séances enregistrées	Phase 1 : 17 (dont 3 enregistrées) Phase 2A : 08 (non enregistrées) Phase 2B : 11 (dont 4 enregistrées) Phase 3 : 10 (dont 9 enregistrées) Phase 4 : 13 (dont 9 enregistrées)	Phase 1 : 17 (plus 3 séances transition) Phase 2A : 02 (non enregistrées) Phase 2B : 06 (dont 6 enregistrées) Phase 3 et 4 : 14 (dont 14 enregistrées) Reprise phases 2 et 3 : 3 (dont 3 enregistrées)
Total de séances enregistrées et traitées	25 séances	43 séances

Pour gérer et examiner le matériel filmique des deux mises en œuvre, nous avons constitué un cahier d'abord avec les tableaux synoptiques, l'un crée en 2009 (appelé « Panorama, jeu du trésor 2008-2009, classe de ANN ») (cf. Annexe 30) l'autre crée pour nous en 2012.

Mise en œuvre 2008-2009, Rennes

Nous avons reçu un ensemble de 17 vidéos (caméras fixe et mobile), soit vingt-cinq séances enregistrées sur cinquante-neuf séances menées de novembre 2008 à juin 2009. Les dix-sept séances initiales sont consacrées à la phase 1, allant du début de novembre 2008 au début de janvier 2009. Quant aux dix-neuf séances de la phase 2, huit sont réalisées en janvier (phase 2A) et onze sont consacrées au saut informationnel (abrégiée « SI » sur le calendrier, la phase 2B, en février et en mars). La phase 3 repose sur dix séances majoritairement en avril. Pour finir, la phase 4 démarre mi-mai et se termine en juin. Elle est répartie sur treize séances.

Les archives de la correspondance électronique et les documents internes du « GRI jeu des trésors » nous apprennent que les dates des séances ont été fixées selon la disponibilité des membres du groupe de recherche. En effet, leur présence était nécessaire pour filmer par vidéo la mise en œuvre du « jeu des trésors », notamment pour les phases 2B, 3 et 4.

Le tableau nous permet de visualiser le nombre de séances enregistrées en vidéo. Ainsi, nous disposons pour la phase 1 de trois films (il s'agit des première, troisième et cinquième séances). La phase 2A n'a pas fait l'objet d'observation, tandis que la phase 2B a donné lieu à quatre films. En revanche, le plus grand nombre de séances a été enregistré au cours des phases 3 (neuf séances) et 4 (six séances).

Dans le but de compléter la description des enregistrements vidéo, ajoutons quelques informations à propos des séances qui n'ont pas été enregistrées. Le visionnage des vidéos nous permet de remarquer que pour la phase 1, les trois films montrent les travaux d'introduction et désignation de six objets du référentiel. Pour la phase 2B, les enregistrements sont consacrés aux travaux de l'un des trois petits groupes (ce n'est pas le cas pour les travaux des autres groupes). Les séances qui précèdent l'initiation des phases 3 et 4 n'ont pas été enregistrées. Le but de ces séances est le « rappel des objets en collectif » comme l'indiquent les notes du 31 mars et du 18 mai rédigées par l'enseignante dans son cahier de bord. Faute de disponibilité des membres du groupe de recherche, les six dernières séances de la phase 4 n'ont pas été enregistrées.

Cette description, bien succincte, présente quelques caractéristiques de données vidéo et des aspects généraux de la structure de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009. Concernant les séances non enregistrées, nous remarquons qu'elles entraînent des zones lacunaires sur le déroulement du « jeu des trésors » notamment dans les phases 2 et 4. Nous prendrons en compte cette remarque pour le choix du fil conducteur des études de cas.

Mise en œuvre 2011-2012, Breteil

Plus nombreux sont les travaux que nous avons pris en charge pour la mise en œuvre 2011-2012.

Les enregistrements des séances des phases 1 et 2, réalisés du 10 novembre au 15 mars, ont été pris en charge par l'enseignante à l'exception de quelques jours auxquels nous avons assistée. Au contraire, les enregistrements des phases 3 et 4, du 19 mars au 14 mai, ainsi que la reprise des phases 2 et 3 jusqu'au 02 juillet, ont été pris en charge par nos soins sauf pour quatre séances.

La phase 1 est composée de dix-sept séances, allant de début novembre au début janvier 2012. Huit séances se déroulent durant la phase 2, deux en janvier (phase 2A) et huit sont consacrées au « saut informationnel » et à l'adoption de la liste (février). L'écart avec la mise en œuvre de 2008-2009 est expliqué par le choix de mettre en place une organisation en petits groupes en plusieurs jours. En revanche, l'enseignante de la mise en œuvre 2011-2012 a choisi de faire passer durant la journée tous les élèves de manière individuelle. Pour

la phase 3, quatorze séances sont consacrées à la recherche entre le 19 mars et le 14 mai. La phase 4 s'articule avec la phase 3 avec un écart de quatre séances.

Cette mise en œuvre classique (constituée de quatre phases) est prolongée par la reprise des phases 2B et 3, comme nous l'avons déjà dit. En effet, l'enseignante s'accorde avec les élèves pour refaire le jeu individuel de la phase 2, où les élèves doivent restituer dix objets, mais aussi pour refaire la phase 3. Les reprises ont été proposées et adressées aux élèves qui voulaient tenter encore de rattraper et de vérifier l'amélioration de leur performance. C'est pourquoi deux séances ont été consacrées à la reprise de la phase 2 et deux séances à la reprise de la phase 3. Ces séances se sont déroulées entre le 25 mai et le 02 juillet.

Le parcours du traitement des soixante cassettes a suivi le cheminement suivant : numérisation format avi et mpg de chaque cassette en temps réel, compression, incrustation du time code (sur le format avi), mise en ligne sur la plateforme du groupe de recherche « GRI jeu des trésors » et création de deux copies de sauvegarde. Ensuite, le visionnage des chaque cassette nous a permis de découper les vidéos, nous avons produit un codage pour identifier et ranger chaque vidéo.

B. Production des élèves

La production des listes et des propositions dessinées par les élèves sont en grande partie sous format papier. Pour la mise en œuvre 2008-2009, les productions étaient partiellement identifiées (avec le prénom des élèves). Nous avons évalué la possibilité de reconstituer des études de cas en suivant un fil conducteur fondé sur la chronologie des élèves et/ou des *représentations* verbales et graphiques des objets du référentiel. Pour ce faire, il a été nécessaire de compléter l'identification des auteurs des dessins, les dates de production ainsi que l'identification des dessins en relation aux objets du référentiel. La constitution d'un trombiscope pour les élèves de 2008-2009 nous a été nécessaire lors du visionnage des vidéos. Ces travaux nous ont permis d'identifier, lors de visionnage, les productions des élèves au cours du déroulement de la mise en œuvre. Nous avons également précisé le moment où le dessin avait été produit (au sein de la classe entière ou en petit groupe). Pour les deux mises en œuvre (2008-2009 et 2011-2012) nous avons constitué des dossiers photographiques des productions de sous format numérique (sous format jpg et pdf).

Dans le cas des traces dessinées sur le tableau noir, nous les avons récupérées au travers de deux traitements. Pour la mise en œuvre 2008-2009, ces traces ont été photographiées à partir des images vidéos avec deux logiciels : « Pinnacle » et « Outil capture ». Pour la mise en œuvre 2011-2012, nous les avons photographiées sur place avec caméra photo numérique. Pour compléter les données photographiques, nous avons posé une mire à côté des dessins afin de montrer les mesures des dessins. Les photographies

numérisées nous ont permis de construire divers systèmes sémiotiques de nature hybride, texte-image, pour faciliter l'analyse de notre étude. En effet, la mire a permis de respecter la perception de la taille réelle des dessins (et des objets) lorsque nous avons modifié la taille pour montrer les détails.

C. Documents

Les documents écrits récupérés et/ou collectés ont eu une valeur très importante pour mieux comprendre la façon dont ont été conçues les deux mises en œuvre du « jeu des trésors » (2008-2009 et 2011-2012). Nous avons procédé d'abord à la reconfiguration en l'état des sources écrites de l'année 2008-2009, étudiées ou produites par les membres du groupe de recherche du « jeu des trésors ».

L'ensemble de documents collectés est constitué par : les comptes-rendus du groupe de recherche (2008-2012), les documents internes (2008-2012), le cahier de notes de l'enseignante (année 2008-2009), le carnet de bord de l'enseignante (2011-2012), le cahier de la coordinatrice du groupe de recherche (année 2008-2009), le tableau synoptique des enregistrements vidéo et de l'organisation des élèves par phase (année 2008-2009). Deux mémoires de master deuxième année, produites en 2010 par des membres du groupe de recherche, concernant la mise en œuvre 2008-2009 (Le Gac, 2011 ; Masson, 2011). Aucune trace écrite n'a été conservée.

Construction de l'historique *jeu des trésors*, COREM

Dans une démarche inspirée de la micro-histoire (Revel, 1996 ; Ginzburg, 1980a), nous avons tenté de suivre le parcours particulier, la genèse, d'une ingénierie didactique créée au sein d'un groupe de chercheurs, le COREM sous la direction de Brousseau. Les onze documents qui nous ont été parvenus nous ont livré un « riche tableau » de la pensée, des intentions, des problématiques partagés par les membres du COREM et de G. Brousseau pendant les années soixante-dix à quatre-vingt-dix. La méthode ressemble, nous semble-t-il, à celle de l'historien qui analyse et interprète des sources écrites du passé et leur contexte. Dans notre cas, l'analyse et l'interprétation nous ont permis d'esquisser des questions de recherche de départ et de fonder la construction de notre réflexion et de notre problématique à la lumière des éléments du passé.

Certains documents du COREM nous ont renseigné sur leurs activités, leur vocabulaire et sur plusieurs détails sur la construction de l'ingénierie didactique du « jeu des trésors » (leurs problèmes, leurs découverts, etc.). Ils nous ont permis de reconstruire partiellement quelques aspects du « jeu des trésors » du passé sans passer par un filtre ou par des intermédiaires (au sens de Ginzburg, 1980). Nous avons restitués les aspects que nous avons décrits du « jeu des trésors » nous les avons tenté de restituer en les situant dans trois périodes des travaux du groupe de recherche du COREM : genèse, jeunesse et

maturité de l'ingénierie didactique du « jeu des trésors ». Autrement dit, nous avons tenté de décrire sa création, son étude et sa diffusion.

Quelques données de coulisse, issues de l'entretien avec Brousseau, nous ont orienté à resituer l'ingénierie dans le contexte historique international où l'ingénierie didactique, le « jeu des trésors », est née. L'entretien s'est avéré une source complémentaire qui nous a permis d'éclairer les caractéristiques de l'environnement qui entourait la genèse du « jeu des trésors ».

D. Entretiens

L'entretien est considéré comme une unité d'observable que l'on peut rapporter aux autres « pièces » du dispositif (Leutenegger, 2009).

« Dans la perspective d'établir une configuration d'indices et de traces utiles à notre questionnement, les entretiens ont un statut de matériaux secondaires permettant de répondre à certaines questions que l'observation des séances ne peut traiter ou de poser des hypothèses à partir d'événements observés. Il s'agit ainsi, comme nous le préconisons dans notre chapitre sur l'observation clinique, de réduire le degré d'incertitude des interprétations produites par l'analyse de séances. » (Leutenegger, 2009, p. 131).

Exhumation des données à partir d'une recherche achevée (2008-2009)

Bien que les entretiens sont des matériaux secondaires, elles nous ont donné des informations permettant de comprendre le sens de certaines actions observées dans les vidéos. Ainsi, au cours des travaux de visionnage et de transcription des vidéos de 2008-2009, nous avons relevé des situations à chaque phase qui nous posaient des questions sur des sujets différents. Par exemple, le moment de la passation de la consigne de la phase 1 a retenu notre attention car elle a été remplacée par une simulation. S'agissait-il d'un hasard ou d'un choix didactique ? Nous nous sommes également questionnée sur le choix des objets du référentiel (de la mise en œuvre 2008-2009). C'est pourquoi, nous avons mené des entretiens au sein du groupe de recherche ayant pour objectif d'exhumer les consignes, ainsi que quelques choix didactiques. Pour se faire, trois entretiens¹⁰², au sein du collectif du groupe de recherche, s'appuyant sur des transcriptions, des photos et des résumés, ont aidé les membres du groupe de recherche à s'en rappeler et à répondre à nos questions (cf. Annexes 3, 5, 7). Ces entretiens ont été menés en décembre 2012, février et mars 2013. La figure ci-dessous montre un fragment de l'un des documents.

¹⁰² Nous remercions le coordinateur du groupe de recherche, Mr Forest, de nous avoir accueilli et d'avoir facilité notre travail d'enquête (entretiens).

**Travail de récupération des consignes et des choix du JDT 2008-2009.
GRI Séance 1. Décembre 2012.**

1. Phase 1

Pour la présentation du « jeu du trésor » à la place de la consigne on observe une simulation. J'ai constaté que l'enseignante ne demande pas aux élèves de donner un nom aux objets. Au début des séances 3 et 5 j'ai remarqué l'arrivée de deux élèves qui ne connaissaient pas le jeu. La façon de jouer a été rappelée mais il n'a pas été demandé de donner un nom aux objets. Il n'y a pas d'autres vidéos disponibles pour la phase 1, donc je me suis demandée en tant qu'observateur externe :

Est-ce un choix de l'équipe de ne pas demander aux élèves de donner un nom aux objets ? Si oui, quels sont les raisons de ce choix ? Qu'est-ce qu'il est attendu ? Je vous remercie de vos réponses pour ce premier travail.

Je vous propose un résumé et un extrait de la transcription de la séance 1 pour remémorer les premières minutes de la première séance. Et un résumé du rappel du jeu des séances 3 et 5.

Phase 1, séance 1. 06 nov. 2008, matin.

Le jeu de la collecte d'objets.

Les objets nommés ce jour-là : le "maïs", la "loupe".

Modalité: en collectif (Grande section et de moyenne section), coin de regroupement (voir photogramme).

Résumé de la simulation séance 1


Minute	TDP	Scènes
00m00s 00m54s	2 - 11	<p>Premières indications à propos du "jeu du trésor". La PE raconte aux élèves un nouveau jeu qu'ils feront "tous les jours" et "qui prend pas beaucoup de temps" et qui "s'appelle le jeu + du trésor" (TDP 1). La PE interroge deux élèves qui disent connaître le jeu, elle demande "comment on joue ?" (TDP 4, 6). Les élèves disent que ne se rappellent pas comment jouer (TDP 6, 7, 9). La PE conclue "peut-être que c'est un autre jeu qui s'appelle comme ça + / et que c'est pas le mien / alors on va voir le mien" (TDP 4 -11).</p> 
00m54s	11 - 77	<p>Simulation et introduction du premier objet nommé par le collectif comme le "maïs". La PE demande "qu'est-ce que j'ai pour jouer au jeu du trésor ?" (TDP 11), montre la boîte, l'incline en laissant entendre un bruit et dit "c'est donc qu'il y a quelque chose" (TDP 23).</p>

Figure 11 : exemple de document, entretien GRI (2012)

Les épisodes choisis pour ces entretiens sont issus d'une sélection d'extraits de vidéos montrant les moments de la passation, du rappel ou de la précision des consignes pour chaque phase. Pour la sélection et le rassemblement des extraits vidéos, nous avons utilisé la fonction « mot clé » du logiciel Transana. Les documents ont été transmis aux membres du GRI par courrier avant l'entretien, ceux-ci l'ont découvert en privé. L'envoi du protocole, accompagné d'une courte missive permet de fixer par écrit une proposition de critères d'analyse qui fait office de « consigne ». Cette procédure a permis aux membres du groupe de recherche de fouiller dans leurs premières notes prises. Ensuite l'entretien en collectif a permis que les membres affinent leurs souvenirs sur les aspects qui n'ont pas été notés dans leurs cahiers.

Entretiens avec les enseignantes

Deux entretiens ont été menés en juin et octobre 2013, l'un avec les enseignantes An (Rennes, 2008-2009) et l'autre avec MPP (Breteil, 2011-2012) (cf. Annexes 9, 10). Ces entretiens avaient par but compléter des informations concernant leurs parcours professionnels, leurs parcours au sein du groupe, et leur rapport avec l'ingénierie coopérative. Les informations collectées nous ont fourni des repères importants concernant les sujets suivants : les critères de choix des référentiels, les savoirs en jeu ciblés pour

chaque mise en œuvre, les consignes données aux élèves, les orientations de leur travail réfléchies et validées au sein des travaux collectifs du groupe de recherche.

Entretiens avec les membres du COREM (juin 2012)

Un ensemble de trois entretiens a eu lieu à Bordeaux en juin 2012. Quatre membres ont été interviewés : Guy Brousseau, Jacques Pérès, Marie-Hélène Salin et Joël Briand. Pour préparer ces entretiens, nous avons envoyé notre chapitre historique du « jeu des trésors »¹⁰³. Ainsi, nos questions portaient sur la lecture de ce chapitre (afin de valider le contenu). L'un des sujets centraux a été la *représentation*, et l'autre sujet concernait la demande de suggestions pour une mise en œuvre de l'ingénierie dans le contexte chilien. Les entretiens ont été entièrement transcrits (volume de l'entretien avec Brousseau 5 heures et 27 minutes ; volume entretien avec Salin et Briand 2 heures ; volume de l'entretien avec Pérès 1 heure 58 minutes). Les données n'ont pas été exploitées pour le présent travail de recherche. Cependant, ces données seront utilisées pour construire un projet de mise en œuvre du « jeu des trésors » au Chili.

3.3.3 Les techniques de traitement

A. Transcriptions


Comme nous l'avons vu, l'image filmique témoigne de la réalité en fournissant un nombre important des traces visuelles et sonores. Ces traces sont collectionnées sous formes diverses par le chercheur, par exemple les transcriptions. Sensevy (2011) nous laisse percevoir la transcription comme un outil qui permet de saisir et de traduire un « système de traces » fourni par l'image et le son analogiques à la réalité dans une description écrite. Le chercheur peut constituer cette description dans un système de signes (« constellation d'indices ») et son interprétation permet de percevoir la communication, au sens anthropologique, et la manière dont les personnes agissent en fonction et à partir des autres.

Pour traiter ces traces, nous avons pris appui sur un protocole de codage proposé par Vion (1992) Nous considérons que les gestes prennent un rôle important, notamment dans les classes d'école maternelle, où la relation communicationnelle et sociale entre les élèves et les professeurs passe par l'expression et l'interprétation des gestes du corps. En nous inspirant des travaux de proxémique de Forest (2006), nous attachons de l'importance à la description des gestes, notamment lorsqu'ils sont produits par le professeur ou les élèves en réponse à des énoncés verbaux ou à des gestes adressés par un ou plusieurs acteurs (en tant que signaux d'action au sein du processus de sémiotique).

¹⁰³ Nous remercions de la gentillesse et du temps consacré à la lecture de notre chapitre.

Une transcription est composée par trois éléments. Le « TDP » qui concerne la numérotation des tours de parole. L'« Inst » qui précise s'il s'agit de l'instance Professeur (abrégié « PE »), Élève (abrégié « E ») ou Élèves (abrégié « Els »). La « Scène » ou le « Déroulement » qui rend compte des énoncés et de la description des actions corporelles et des gestes. Pour faciliter la lecture, les tours de parole du professeur ont un arrière-plan de couleur grise. La figure ci-dessous montre un exemple de transcription.

TDP	Inst	Scène / Déroulement
Suite à la restitution des objets et au dialogue concernant le problème de désignation du <i>bout de tomate</i> et de la <i>perle</i> , l'enseignante introduit, l'un après l'autre, trois nouveaux objets. La <i>règle marron</i> (03m20s. TDP 77 – 109), la <i>carafe d'eau</i> (07m06s. TDP 110 – 111) et le <i>verre bleu percé</i> (07m51s. TDP 112 – 113). (Ensuite l'enregistrement vidéo présente une coupure audio et vidéo).		
80	PE	je vais vous donner / d'autres + combien je vais vous en donner ? je vais vous en donner trois / trois autres objets
81	Els	trois::
82	PE	on va rajouter dans ma boîte aux trésors ++ voilà le premier objet qu'on va rajouter (La PE sort d'un sac une règle.)
83	Im	une règle
84	Els	une règle / une règle / un <...> règle
85	E	une autre règle↑ (avec ton de surprise)
86	E	<...>
87	E	on va dire la règle marron
88	PE	on peut dire la règle marron (en tendant la main vers un élève)



TDP 82

Figure 12 : exemple de transcription (« jeu des trésors » 2008-2009)

Pour la mise en œuvre 2008-2009, nous avons décidé de reprendre les transcriptions déjà faites par les membres du groupe de recherche (quelques épisodes très ciblés fondant les deux mémoires de Master) et les mettre en forme selon le protocole Vion. Pour mener à bien notre travail de reconstitution de la genèse et du développement des pratiques de dessinateurs et de lecteurs du « jeu des trésors » nous avons mené un travail de transcription de la totalité de la mise en œuvre (presque 12 heures de vidéo). Ces travaux, qui ont duré une année, nous ont permis, de nous familiariser avec le langage des élèves d'école maternelle, avec la chronologie des événements, de soulever des questions de recherche en confrontant les données avec d'autres traces (entretiens, cahiers des enseignantes, etc.), de chercher les candidats potentiels pour construire un fil conducteur pour nos études de cas. Quant à la mise en œuvre 2011-2012, nous avons procédé d'une manière différente. Nous avons rédigé des chroniques à partir du visionnage des vidéos. Ensuite, nous avons sélectionné des épisodes pour les transcrire, avec l'aide de quelques membres du groupe de recherche¹⁰⁴, en vue de reconstruire l'évolution de l'ajustement et de la coordination des pratiques d'un élève durant l'année 2011-2012.

Le logiciel TRANSANA a contribué dans cet esprit de recherche. Le logiciel permet d'incruster au sein du texte écrit des repères temporels qui renvoient directement à la vidéo. Ces repères temporels peuvent être associés à l'une ou plusieurs catégories que le

¹⁰⁴ Nous remercions Marie Paule, Christine, Anne, Babeth pour leurs précieux travaux de transcriptions. Nous remercions également Yves, Corine et Brigitte pour leur précieuse aide.

chercheur crée grâce à la fonction « mot-clé ». Ainsi, nous avons pu sélectionner des épisodes observés en différents moments de l'année scolaire (presque trois heures de vidéo). La fonction « rapport de la collection » du logiciel permet de créer un document contenant le texte écrit (chroniques et transcriptions) de tous les épisodes sélectionnés et associées à un mot-clé (par exemple, mot clé : « Suivi de JOR »). Un aperçu du logiciel est fourni dans la figure ci-dessous.

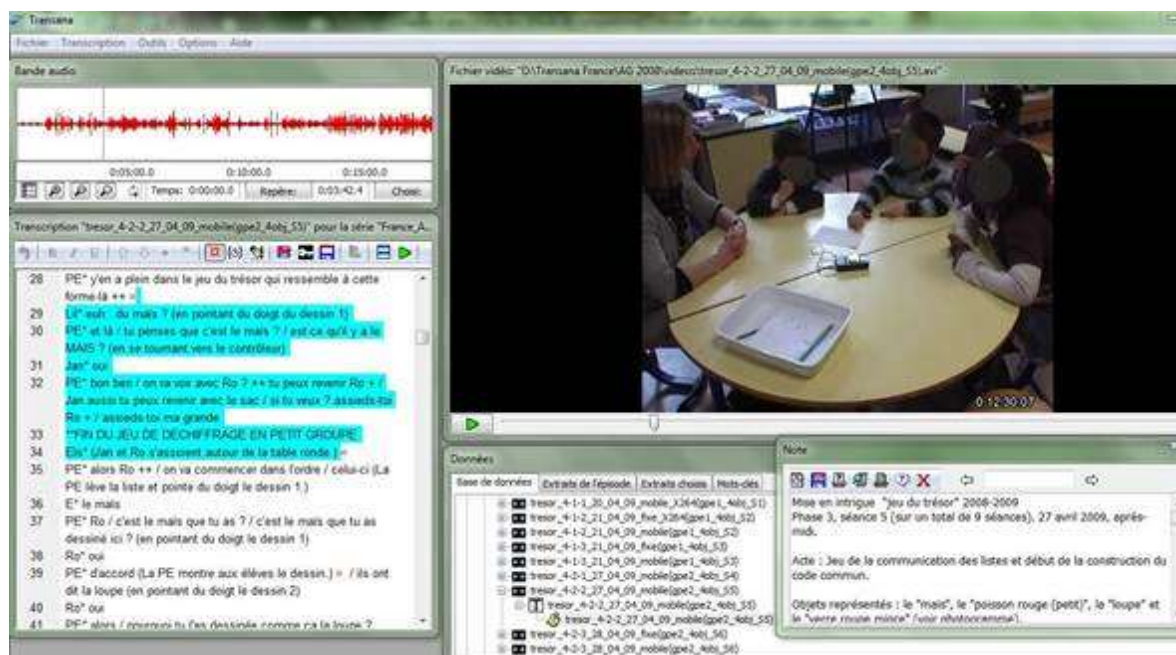


Figure 13 : aperçu du logiciel Transana

Étant donné que nous travaillons avec l'approche de sémiotique, nous observons de près l'usage des gestes corporels du professeur et des élèves afin de mieux comprendre la construction des apprentissages au cours de l'action. Dans ce sens l'image du film, en tant que film d'étude permet « de mieux comprendre en quoi le professeur et l'élève sont sémaphores (porteurs de signaux) » (Sensevy, 2011, p. 231). Le film est une *représentation* analogique de l'action : « Il permet d'appréhender le processus de sémiotique inhérent à cette action, que ce processus concerne la sémiotique d'autrui, la sémiotique du milieu, ou celle d'autrui dans le milieu. » (Sensevy, 2011, p. 231).

B. Reconstitution de la scène

Les images filmiques représentent une partie de la réalité en situant les acteurs dans l'espace et le temps, permettant au chercheur de reconstituer, éventuellement, le mouvement et l'espace (Sensevy, 2011).

À ce sujet, nous avons été confrontée au visionnage de quelques situations qui ont exigé un traitement supplémentaire pour reconstituer les scènes et comprendre les actions du professeur et des élèves. Nous appelons « reconstitution de la scène » la technique qui nous a permis de rendre possible la transcription et la compréhension de la discussion entre la

maîtresse et les élèves, au sujet d'une production (dessin), lorsque celle-ci n'était pas reconnaissable, du fait de la mauvaise qualité de l'image vidéo (fréquemment par distorsion, absence de netteté, d'éclairage ou distance trop importante).

Nous avons utilisé deux procédures. Pour parvenir à identifier les dessins nous avons dû les reconnaître en distinguant les différentes formes des feuilles utilisées par les élèves grâce au visionnage des vidéos. En effet, nous avons remarqué que la maitresse distribuait aux élèves des feuilles déchirées à la main ainsi les bordures de chaque feuille étaient différentes. Nous avons mis en rapport l'élève avec la bordure de la feuille sur laquelle il a dessiné. Ensuite nous avons confronté la bordure de l'image vidéo avec le support papier gardé par l'enseignante. La deuxième procédure a été celle de suivre le parcours du dessin dès sa production (lorsqu'il était dessiné par l'élève) jusqu'au moment de sa présentation et discussion en petit groupe. Pour ce faire, la réalisation d'un croquis a permis de coder le déplacement des dessins entre le moment où les élèves les ont dessinés et le moment où ils les ont analysés en petit groupe. En appui de ce travail, des photos des images vidéos ont permis de reconstituer la localisation des supports papiers et l'identification de leur dessinateur. La figure ci-dessous illustre un croquis.



Figure 14 : reconstitution de la localisation des dessins et identification des élèves-dessinateurs, « jeu des trésors » 2008-2009

Tous ces travaux nous ont incitée à affiner cette technique de reconstitution des scènes en enquêtant la méthode scientifique de la police française (Schuliar, 2009). En effet, cette dernière fonde sa méthode sur l'analyse d'indices.

C. Synopsis

Le synopsis d'action constitué d'un découpage particulier de l'action en TACD, fournissant un résumé de l'action filmée grâce à l'opération de réduction de données (Sensevy, 2011, p. 256). Le synopsis « propose une forme d'unité à la pratique, et permet de situer la partie dans le tout » (Sensevy, 2011, p., 257). Le découpage du synopsis d'action est voisin de

celui de la pièce théâtrale dont les grandes unités sont appelées *actes*, tandis que la division interne de chaque *acte* est composée par les *scènes* (*Ibid.*, 2011, p.253). Sensevy (2011, p. 253) formule les liens existants entre la méthode de découpage et la théorie, particulièrement dans la TACD. Nous avons utilisé les synopsis d'action afin de donner à voir la « mise en contiguïté » ou le « rapprochement interne » des actions et des événements inscrits dans une longue durée (une séance de plusieurs minutes), permettant ainsi d'observer, entre d'autres choses, la genèse des pratiques, la comparaison des pratiques, etc. (*Ibid.*).

Un synopsis « devra pouvoir constituer, sans jeu de mots, une sorte de « tableau clinique », un tableau du système didactique à l'œuvre dans une situation spécifique. Le tableau synoptique constituera ainsi lui-même un dispositif clinique, produit dans une certaine forme de suspension (provisoire) du jugement et de neutralité interprétative ». Sensevy, 2011 p.°251).

D. Mise en intrigue

La mise en intrigue est un outil essentiel dans nos travaux de recherche. Pour sa construire, nous avons pris appui sur les chroniques ou résumés chronologiques (narrations qui racontent une série d'événements). La procédure consiste à relier entre eux une succession d'événements entre eux qui sont perçus indépendants les uns des autres. Ainsi, un événement peut être considéré comme la « source didactique potentielle » d'un événement postérieur (Loquet & Gruson, 2013). Les événements successifs sont mis en connexion suivant le fil conducteur de la circulation des savoirs. La figure ci-dessous montre un exemple de mise en intrigue qui présente les événements clés au cours de l'année (niveau macroscopique) concernant la première étude de cas associée à la généalogie de représentations pour le binôme *loupe / casserole*.

PHA-SE	MODALITE	Breve description des evenements
1	Collectif	Séance 1 (06/11/08). Les élèves rencontrent la <i>loupe</i> . L'objet avait été nommé d'abord « miroir ». La discussion en groupe amène à préciser la dénomination en distinguant les caractéristiques de ces objets. Séance 14 (22/12/08, non filmée). Les élèves rencontrent la <i>casserole</i> .
2A	Individuelle	Séance 1 (12/01/09, non filmée). La restitution individuelle de trois d'objets, incluant la <i>loupe</i> et la <i>casserole</i> , est réussie globalement par tous.
2B	Individuelle / Petit groupe	Séance 2 (05/02/09 et 06/02/09). Suite à l'échec de la restitution orale de dix objets, incluant la <i>loupe</i> et la <i>casserole</i> , le groupe 1 décide de faire des listes (séances 1-3). Co est le seul à déchiffrer tous les dessins de sa liste, y compris celles de la <i>loupe</i> et de la <i>casserole</i> (séance 4). Séance 2 (10/03/09, non filmée). Le groupe 3 dessine dix objets, la <i>casserole</i> y compris (les résultats des lectures sont inconnus).
3	Petit groupe / Collectif	Séance 2 (21/04/09, matin). Groupe 1. Co dessine la <i>casserole</i> de la phase 2. La lecture des lecteurs est un échec. Durant l'analyse en collectif, Im et Co dessinent chacun une proposition pour cet objet sur le tableau noir (un point et un rond; un rond coloré respectivement). Par rapport à la proposition de Co, l'enseignante suggère : « si c'était la <i>loupe</i> elle ne serait pas colorée ». Séance 3 (21/04/09, après-midi). Groupe 1. Suite au déchiffrement des dessins de la <i>loupe</i> et de la <i>casserole</i> (rond non coloré, rond coloré respectivement), l'enseignante interroge les élèves sur les raisons de leur réussite. Ceci est commenté dans le collectif. Séance 5 (27/04/09, après-midi). Groupe 2. Le dessinateur, Ro, et les lecteurs sont interrogés par l'enseignante par rapport à la réussite de la lecture du dessin de la <i>loupe</i> (rond non coloré). Ceci est commenté en collectif. Séance 8 (05/05/09, matin). Groupe 3. L'enseignante interroge Ki, le dessinateur, sur le choix de la représentation de la <i>casserole</i> qu'il a dessiné (un point et un rond). Elle fait un rappel de la proposition du rond coloré au sein du petit groupe et du collectif. Séance 9 (05/05/09, après-midi). Groupe 3. Suite la réussite du déchiffrement, le dessinateur, Ki, justifie le changement de la représentation de la <i>casserole</i> (un rond coloré).
4	Petit groupe / Collectif	Séance 1 (15/05/09, matin). Groupe A. Suite la réussite du déchiffrement des dessins de la <i>loupe</i> et de la <i>casserole</i> , l'enseignante interroge le dessinateur et les lecteurs. Ces représentations sont affichées dans un panneau vert devant la classe. Un élève demande pour le point et le rond. Séances 8 et 12 (02/06/09 et 19/06/09, non filmées). Groupes A et B. La <i>casserole</i> est représentée avec le rond coloré et un rond dans le manche.

Figure 15 : exemple de mise en intrigue

Synopsis et mises en intrigues constituent en fait des instruments d'appréhension de la durée didactique. Ils donnent à voir un « ensemble des éléments que le flux de la pratique finit par rendre étrangers l'un à l'autre, et en construisant explicitement certains événements comme sources d'autres, il constitue un tout signifiant qui permet de comprendre le développement *sui generis* du savoir au sein des transactions didactiques » (Sensevy, 2011, p. 272).

E. Figures et vues synoptiques

Lors de notre recherche, nous avons développé l'usage des figures et des vues synoptiques. Ces outils combinent texte et image afin de faciliter la compréhension de l'analyse, de situer les données en fournissant des repères temporels et/ou de relier les données analysées avec des notions théoriques. L'exemple présenté ci-dessous met en continuité deux dessins produits par un élève en deux moments distincts (le matin et l'après-midi) en les rapprochant pour mener l'étude généalogique de ses pratiques en tant que dessinateur (niveaux mésoscopique / microscopique).

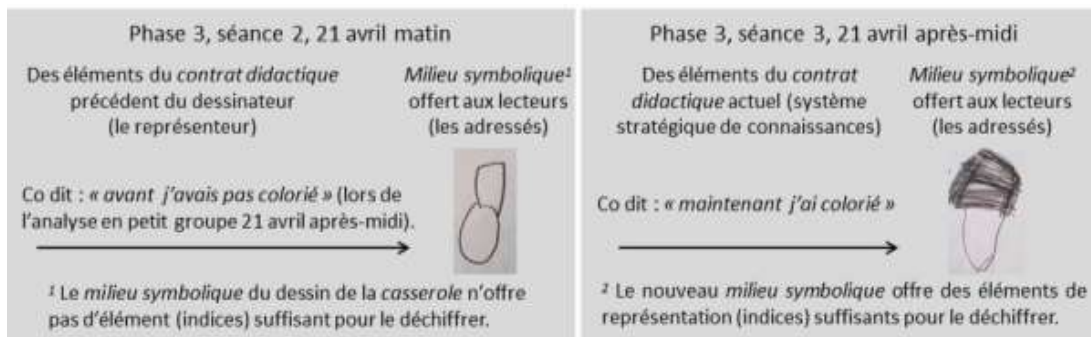


Figure 16 : exemple d'une figure

Nous avons développé l'idée d'une « vue synoptique en forme d'arbre » en nous inspirant de l'idée darwinienne de représenter l'évolution avec la métaphore de l'arbre. En effet, ce schéma est utilisé non seulement en biologie, mais d'en autres disciplines comme la chimie. La figure ci-dessous montre un exemple.



Figure 17 : exemple de vue synoptique en forme d'arbre (mise en œuvre 2008-2009)

Nous avons utilisé cet outil, dans un premier temps, pour montrer la progression des productions des élèves au cours de l'année (niveau macroscopique). La figure ci-dessous montre l'évolution de *représentants* graphiques pour les objets et *loupe* et *casserole* du référentiel de l'année 2008-2009. Le sens de lecture de cet outil *doit être menée de bas en haut*, comme en suivant le sens de croissance d'un arbre.

Dans le souci de montrer les détails des dessins sans les dénaturer (la mesure des dessins varie de 3 à 18 centimètres), il a été nécessaire d'homogénéiser la taille de l'image numérisée de chaque dessin pour les inclure dans l'élaboration de la vue synoptique sous forme d'arbre. L'usage d'une *mire*, posée à côté de chaque production et objet, a rendu possible la mesure des dessins, de manière précise. Cette technique a été inspirée de l'archéologie. La vue synoptique sous forme d'arbre, présentée ci-dessous, montre plusieurs exemples.

L'usage des mots ou lettres de rappel associés, par une flèche ou une ligne de renvoi, à un dessin/objet ou à une section d'un dessin ou objet, a permis l'identification et la localisation des dessins sur la vue synoptique. Ces techniques se rapprochent de celles du « graphisme technique ». Par exemple, dans la vue synoptique sous forme d'arbre ci-dessus, sous la branche principale de la phase 4 (ligne épaisse) et sous la branche secondaire (ligne fine) de la séance 1 (19 mai matin), nous pouvons observer le dessin de la *loupe*, qui est relié à sa désignation orale (exposé dans le cadre à gauche) avec le numéro 2. Le même dessin est relié avec une flèche à son code graphique (dans le cadre vert). Cette technique a permis de mettre en rapport le dessin avec l'objet de référence (*représenté*) et de mettre en évidence la section d'un dessin sur lequel portera l'analyse. Un exemple est présenté ci-dessous.

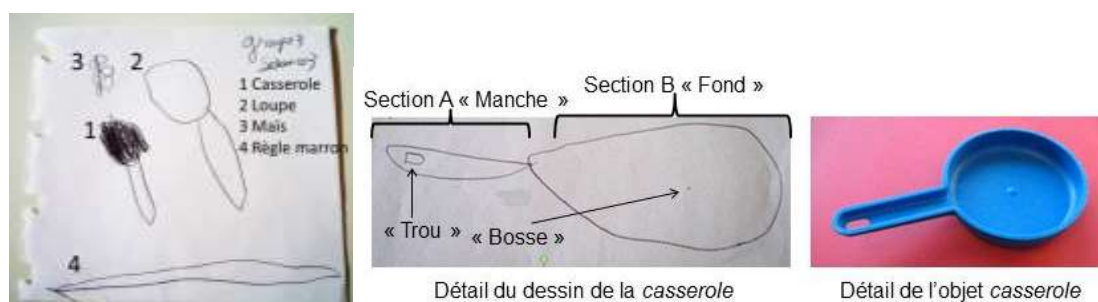


Figure 18 : exemples de l'usage de lettres, chiffres, flèches et découpage de dessin en sections

F. Photogramme et bande dessinée

Le photogramme est un outil que nous avons repris de la méthodologie de Forest (2006). Cet outil permet de mettre en valeur la proxémique, la gestualité au sein de la situation, l'organisation spatiale des objets. Il permet d'observer l'évolution des agencements des actions des acteurs et du *milieu*. Le choix de cet outil repose sur le fait qu'il nous permet de montrer et de décrire plus facilement le processus de sémiose (niveau microscopique).

Un autre outil qui permet de saisir le processus de sémiose dans la durée microscopique et mésoscopique est la bande dessinée. Nous avons repris la méthodologie de bande dessinée proposée par Roesslé (2009) pour le tester dans notre recherche en vue de rendre observables l'action, le geste et la parole. Nous avons expérimenté avec l'exploitation des vignettes en plan large, moyen et gros plan. Ceci permet de mettre en évidence les détails. La procédure consiste à prendre des photographies à partir de la vidéo et à la retravailler avec le logiciel de diaporama. En certains cas, l'incrustation des repères du temps, des flèches, des ellipses, des détails de dessins a été nécessaire pour rendre plus claires la situation et l'action. Nous avons exploré l'utilisation des unités : « vignettes », « bulles », « cadres », etc. (Groensteen, 1999). La figure ci-dessous montre un exemple.

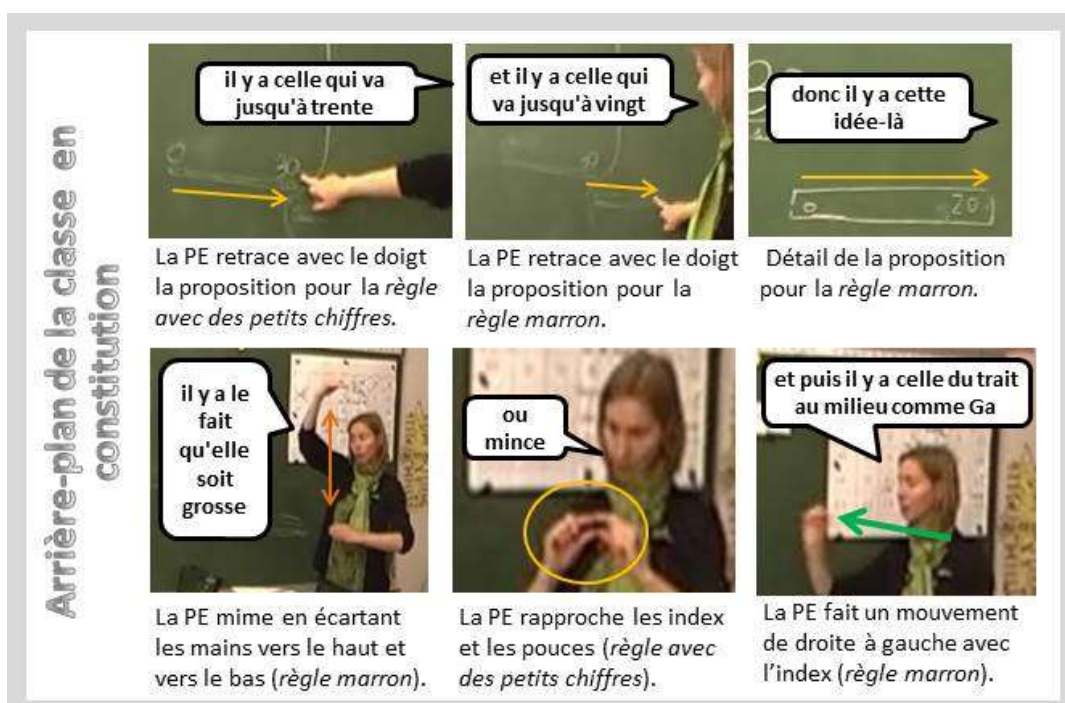


Figure 19 : exemple de bande dessinée tiré de la deuxième étude de cas (« jeu des trésors » 2008-2009)

L'un de nos principaux soucis était l'agencement de l'espace et la continuité des événements (*Ibid.*). Pour ce faire, nous avons préparé des « planches » où la continuité des événements par des vignettes était assurée par un cadre rappelant, par exemple les TDP (tours de paroles). Nous avons découvert récemment les travaux de Groensteen (1999), un théoricien en bandes dessinées qui cherche une légitimation des bandes dessinées au sein des études sémiologiques. Son travail nous a permis de nous initier dans la compréhension et l'appropriation de cet outil en tant que « système ». La bande dessinée « constitue une totalité organique, associant, selon une combinatoire complexe, des éléments, des paramètres et des procédures multiples (Groensteen, 1999, p.187). La figure ci-dessous montre un exemple.



Figure 20 : exemple de bande dessinée tiré de la troisième étude de cas (« jeu des trésors » 2011-2012)

Pour clore la description du traitement des traces, nous soulignons que pour l'élaboration des techniques nous avons eu recours à différentes disciplines comme la criminalistique, l'archéologie, l'histoire, la biologie, le graphisme. Ces disciplines ont en commun avec la didactique une méthodologie fondée sur *l'étude des traces et des indices* qui permettent la construction de leur objet de recherche. Ce dernier point semble essentiel pour légitimer la recherche avec de nouveaux outils méthodologiques en regardant ce que les autres disciplines utilisent pour leur développement.

3.4 L'analyse de données

Comment le chercheur donne forme à l'analyse pour caractériser un ensemble d'actions ? Cette question est inspirée par l'idée suivante. Les données traités sous forme des transcriptions, des entretiens, des photogrammes, etc. fournissent des ensembles d'énoncés (et de gestes au travers d'images) que le chercheur va confronter pour les étudier. Pour mener la description des ensembles d'actions Sensevy (2007) propose d'analyser les données en les présentant sous une double forme :

D'abord celle exprimée dans les termes des acteurs/agents du terrain, ce qu'il appelle la « sémantique naturelle » de l'action. Par exemple, le professeur peut dire dans un entretien : « là, je n'ai pas cherché ce que l'élève précise son dessin avant qu'il ne perçoive/comprenne bien les erreurs que ses camarades ont commises en le lisant ». Cette description correspond à une description « mince ».

Ensuite celle exprimée dans les termes du chercheur en vue de « traduire » certaines traces en signes. Autrement dit, lorsque le chercheur utilise un vocabulaire théorique « actionnel » pour décrire l'action d'un agent, il modélise l'action de l'acteur/agent du terrain en utilisant le « langage des modèles ». Ainsi, suivant l'exemple précédent, le chercheur peut interpréter le commentaire du professeur de la manière suivante : « on peut modéliser le raisonnement du professeur par l'usage de la *règle stratégique* suivante : 'Faire en sorte

que l'élève tienne compte du feedback apporté par le dessin de ses camarades avant de lui proposer de modifier son dessin' ». Cette description correspond à une description plus « épaisse » et théorique.

Cette relation entre la « sémantique familière de l'action » et le « langage des modèles » est fructueuse pour Sensevy (2007) parce que, d'une part, elle respecte le sens de l'action pour l'acteur, et d'autre part, elle inclut ses propos et son action dans le système de relations plus vaste apporté par la modélisation, dans le cas de l'exemple en termes de *système stratégique* au sein d'un *jeu didactique*. Ainsi, en abordant la présentation de l'analyse de cette double manière, le chercheur peut modéliser l'action avec un langage théorique (mettant en évidence la façon dont il se sert de la théorie pour expliquer l'*action didactique*) tout en respectant l'intention et le sens de l'action pour l'acteur (les énoncés et l'action qui cristallise la richesse des normes et des pratiques au sein de l'institution).

Deuxième partie

Trois études de cas :
enquêtes et résultats

Chapitre 4 Présentation de la deuxième partie

L'objet de ce chapitre est la présentation des trois chapitres qui constituent la deuxième partie de notre thèse, à savoir les outils théoriques (chapitre 5) et les trois études de cas (chapitres 6 et 7).

Le *chapitre 5* rend compte du réseau d'outils théoriques que nous avons utilisé plus systématiquement dans nos analyses. Ce chapitre se structure en quatre sections :

- le modèle théorique du *jeu didactique* ;
- le système de descripteurs (*contrat didactique / milieu*, le triplet des genèses et le quadruplet définition / dévolution / régulation / institutionnalisation) ;
- la structure tripartite du système stratégique ;
- quelques éléments concernant l'aspect affectif du *jeu didactique*.

En ce qui concerne les analyses des études de cas (chapitre 6 et 7), pour rendre plus confortable la lecture de certaines analyses fondées sur des figures complexes, nous proposons au lecteur un livret d'accompagnement avec les figures qui sont les plus longuement analysées.

Le *chapitre 6* est consacré à deux études de cas issues de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009. Ce chapitre est articulé sur cinq sections que nous présentons par la suite.

La section « 6.1 Caractéristiques et spécificités de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009 » propose une description préalable à la mise en œuvre, concernant la classe, l'enseignante, les conditions d'observations et quelques choix pour cette mise en œuvre au sein de l'ingénierie coopérative 2008-2009.

Les arguments du choix du fil conducteur de deux études de cas, autour du processus de *représentation* de cinq objets du référentiel, sont exposés dans la section « 6.2 Justification des études de cas analysées ».

La première étude de cas est présentée dans la section « 6.3 Etude de cas : Binôme loupe et casserole ». Trois analyses rendent compte de la reconstruction d'une généalogie des pratiques de production et de déchiffrement de *représentants* graphiques, et du travail du Professeur sur l'ajustement et la coordination des pratiques au sein du jeu représentationnel. Ces analyses sont :

- l'analyse des *représentés* et de ses *représentants*

- l'analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel
- l'analyse *a posteriori*

La deuxième étude de cas est développée dans la section « 6.4 Étude de cas : sous-ensemble des trois règles ». La reconstruction d'une généalogie des pratiques de production et de déchiffrement de *représentants* oraux et graphiques, et le travail du Professeur sur l'ajustement et la coordination des pratiques au sein du jeu représentationnel sont développés de la même façon que pour la section 6.3 autour de trois analyses :

- l'analyse des *représentés* et de ses *représentants*
- l'analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel
- l'analyse *a posteriori*

La synthèse, dans la section 6.5, met en évidence les résultats des enquêtes concernant les trois points suivants :

- la *représentation* et le processus de représentation
- l'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrement de *représentants* au sein du jeu représentationnel
- le rôle du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève au sein du *jeu didactique*

Le *chapitre 7* est consacré à une étude de cas, le cas de Jorge, issue de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2011-2012. Ce chapitre est articulé sur quatre sections.

La section « 7.1 Caractéristiques et spécificités de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2011-2012 » expose une description préalable à la mise en œuvre, concernant la classe, l'enseignante, les conditions d'observations et quelques choix pour cette mise en œuvre au sein de l'ingénierie coopérative 2011-2012.

La section 7.2 rend compte des arguments du choix du fil conducteur de l'étude de cas de Jorge et les choix des épisodes.

La section 7.3, « L'étude de cas de Jorge », développe l'analyse descriptive de l'ajustement des pratiques de production et de déchiffrement des *représentants* du jeu représentationnel de Jorge au sein du *jeu didactique*. Nous décrivons les dimensions, inter-individuelle et intra-individuelle, de l'élève Jorge, lors de l'année, en mettant l'accent sur la dimension affective dans une perspective généalogique.

La section 7.4, « Synthèse », expose les résultats de l'enquête de deux études de cas.

Chapitre 5 Présentation des outils théoriques de la théorie de l'action conjointe en didactique

Nous avons esquissé les grandes lignes de l'arrière-plan épistémologique, lors du chapitre 2, sur lesquelles repose la théorie de l'action conjointe en didactique (abrégé TACD). Au cours de la présentation nous avons mis en évidence quelques points de convergence entre les processus, de représentation et de sémiologie, ainsi que des éléments théoriques d'autres disciplines qui nous ont permis de forger nos questions de recherche et notre problématique. Nous nous intéressons à l'étude du façonnement des pratiques de production et de déchiffrement des *représentations* par l'Élève au sein du jeu représentationnel et le travail du Professeur pour favoriser la construction de ces pratiques. L'ajustement et la coordination des pratiques dans une perspective généalogique.

Nous présentons le modèle du *jeu didactique* et l'outillage théorique emprunté à la TACD pour les analyses qui vont suivre.

Ce chapitre sera divisé en quatre sections :

La première section est consacrée à une brève réflexion et caractérisation du modèle théorique du *jeu didactique*.

La deuxième section est dédiée à la présentation du système de descripteurs que permettront de rendre visible la description des pratiques de l'Élève et du Professeur. Ce système de descripteurs est composé par : le couple « *contrat didactique* et *milieu* » ; le triplet des genèses « topogenèse, chronogenèse et mésogenèse » ; et l'un des outils du quadruplet « définition, dévolution, régulation et institutionnalisation », à savoir l'institutionnalisation.

La troisième section présente la structure tripartite du système stratégique, grâce à laquelle nous pouvons modéliser l'action de l'Élève et du Professeur, décrire et interpréter les indices rendant compte des intentions de ces deux instances, Élève et Professeur.

La quatrième section énonce quelques éléments concernant l'aspect affectif du *jeu didactique*.

5.1 Le modèle théorique du *jeu didactique*

Dans le but de mieux comprendre et d'expliquer l'action humaine, la TACD présente le modèle du *jeu didactique* comme une structure permettant de « modéliser l'activité humaine en général et l'activité didactique en particulier » (Sensevy, 2012, p. 105). Nous utiliserons

l'italique pour distinguer ce modèle théorique spécifique à la didactique (*jeu didactique* ou *jeu*).

En effet, le terme « jeu » est utilisé par plusieurs disciplines, par exemple, en anthropologie (Callois, 1991 ; Huizinga, 1951 ; Henriot, 1969). L'usage du mot « jeu » diffère selon la discipline, par exemple, en psychologie, Piaget (1989) s'est intéressé à décrire l'évolution du jeu des enfants selon les stades de développement cognitif. Un autre exemple est la théorie des jeux. Cette théorie (« Théorie des jeux », 2014) est définie dans wikipedia comme « un ensemble d'outils pour analyser les situations dans lesquelles ce qu'il est optimal de faire pour un agent (personne physique, entreprise, animal...) dépend des anticipations qu'il forme sur ce qu'un ou plusieurs autres agents vont faire ». Cette théorie est utilisée en économie, sciences politiques, biologie et philosophie.

« Si la notion de jeu, donc, a une fonction de modèle pour certaines théories, c'est qu'elle concrétise d'une certaine manière ces théories » (Sensevy, 2012, p. 117).

Les actions d'enseignement-apprentissage du Professeur et de l'Élève sont modélisées par l'expression suivante : le *jeu* du Professeur sur le *jeu* de l'Élève (Sensevy, 2012). Autrement dit, *le Professeur agit sur les actions de l'Élève*.

« La force du modèle du jeu, ici, est bien de lier organiquement les intentions de l'agent et la structure de son action » (Sensevy, 2012, p. 120). En effet, ce modèle théorique, nous a permis d'enquêter sur l'aspect intentionnel (téléologique) des instances Professeur et Élève au sein de nos études de cas (chapitre 6 et 7).

En ce qui concerne l'idée de coordination des pratiques, prenant appui sur Descombes (1998) Sensevy (2011, p. 96) souligne : « la notion d'esprit objectif est précieuse », elle permet de *saisir la substance du jeu*, « l'esprit du jeu », et permet de distinguer significations partagées et communes.

L'esprit objectif chez Descombes (1996, p. 308) peut être compris comme « une capacité, définie dans le système, à coordonner son action à celle d'un partenaire ».

Par rapport aux significations partagées, Sensevy (2011, p. 96) cite : « correspondent 'aux phénomènes de consensus entre des sujets indépendants' (Descombes, 1998, p. 291), par exemple [...] le fait de se trouver à voter aux élections pour le même candidat ».

Les significations communes, signale Sensevy (*Ibid.* p. 96), « sont produites par l'esprit objectif ». Il propose l'exemple de l'institution du vote « ceux qui votent pour des candidats différents font la même chose, *ils votent* ».

Sensevy (*Ibid.*, p.96) met aussi en relief une citation des travaux de Descombes qui concerne la *représentation* et les significations communes au sein d'un collectif : les *représentations communes* :

« sont des significations instituées, qui sont non seulement publiques, mais aussi sociales. [...] Elles sont inculquées aux individus de façon à rendre possible de la part de chacun d'eux des conduites coordonnées et intelligibles du point de vue du groupe » (Descombes, p. 294).

Nous garderons ces idées pour les explorer dans nos analyses.

5.1.1 Six caractéristiques du jeu didactique

A. Un jeu coopératif

Sensevy (2011) décrit la structure fondamentale d'un *jeu didactique* comme un *jeu* dans lequel coopèrent et se coordonnent deux joueurs. Ces joueurs sont associés à deux instances, Professeur et Élève, et leur activité commune n'a de sens que si chacun joue son rôle. L'action didactique au sein du *jeu didactique* est *coopérative* et *coordonnée*, *dialogique* (Sensevy, 2011). Sensevy (*Ibid.* p. 65) signale : « les comportements spécifiques du Professeur et de l'Élève découlent les uns des autres ». Dans les jeux coopératifs « le gain au jeu dépasse la seule action d'un individu, mais dépend de la coordination de plusieurs » (Sensevy, 2012, p. 111).

B. Un jeu conditionnel et dissymétrique

Le jeu didactique est un jeu conditionnel, car le joueur-Professeur gagne si et seulement si le joueur-Élève gagne, c'est-à-dire si ce dernier apprend ou au moins avance dans son apprentissage. Si l'Élève gagne ça veut dire qu'il a intégré « peu ou prou à sa personne et à son monde propre le savoir en tant que puissance d'agir » (Sensevy, 2011, p. 66). Dans la mesure où l'Élève intègre à son monde le savoir, il commence à transformer sa façon de voir les choses (au sens du concept de *voir comme*, Wittgenstein, 2004). Il modifie ainsi ses habitudes d'action, ses pratiques et son langage. Il s'agit d'un jeu de savoir où le joueur-Professeur ne joue pas de la même manière que le joueur-Élève, pour gagner le Professeur doit laisser l'Élève témoigner qu'il s'est rendu capable d'agir adéquatement.

C. La clause *proprio motu* du joueur-Élève

Celui qui joue dans l'instance Élève doit gagner de son propre mouvement en témoignant d'une nouvelle puissance d'agir : agir et parler de manière adéquate dans une situation donnée, face à un problème donné (Sensevy, 2011). Ceci est la clause *proprio motu*.

D. La réticence didactique et la valeur des énoncés du joueur-Professeur

Celui qui joue l'instance-Professeur connaît tout ce qu'il faut pour gagner (les *stratégies*) et il peut les donner directement. Cependant, pour garantir le respect de la clause *proprio motu*, il peut jouer avec le degré de l'information donnée et cacher l'essentiel (par exemple, *se taire, exprimer, cacher, montrer*). C'est la dialectique réticence / expression, laquelle est fondée sur le phénomène de réticence didactique. Ce phénomène consiste en l'« omission volontaire de ce qui pourrait ou devrait être dit » (Sensevy, 2011, p.69). En effet, l'action du Professeur est soumise alors « à la tension (tentation) de dire directement à l'élève ce que celui-ci devrait savoir [...] [pour] l'appropriation réelle de la connaissance » (Sensevy & Quilio, 2002, p. 50).

Sensevy (2011, p. 73) signale que lorsque le Professeur : « parle avec réticence, le professeur parle aussi pour faire agir, l'action de l'élève pouvant le convaincre que ce que lui, professeur, cachait [à] l'élève, a été identifié au moins en partie ». Étant donné que la parole est un moyen par lequel le Professeur peut orienter et faire agir l'Élève, nous nous intéressons à la valeur des énoncés. Sensevy (2011, p. 73), prenant appui sur les travaux de Austin (1991), qui caractérise un acte de parole donné en les classant par la fonction (fonction locutoire, illocutoire et perlocutoire), propose d'étudier les énoncés du Professeur selon trois valences : « la fonction locutoire correspond à l'action de dire quelque chose, la fonction illocutoire correspond à l'action produite en disant ce quelque chose, la fonction perlocutoire correspond à l'action produite par le fait de dire ce quelque chose ». Nous mettrons l'accent sur l'étude des énoncés de valeur perlocutoire.

E. La dévolution

Sensevy (2011, p. 74), explique : « pour agir en 'première personne', l'Élève devra assumer, à un certain moment, une forme de solitude dans l'apprentissage ». L'appropriation du Savoir de la part de l'Élève passe par certains, il doit se détacher des paroles et des actes du Professeur (« lâcher la main de l'adulte » et ses aides) pour agir en autonomie et en indépendance.

F. L'institutionnalisation

L'instance Professeur est *juge et partie du jeu didactique*, car il juge le gain du joueur-Élève (Sensevy, 2011). C'est lui qui détermine si l'Élève a appris ce qu'il devait apprendre, c'est-à-dire il reconnaît si l'Élève se rend capable de faire face à un ensemble des contraintes. Ici, le langage peut avoir une place privilégié au sein des transactions. Le Savoir peut être évoqué pour parler de la pratique et pour la justifier. Ce que Sensevy met en relation avec le *jeu* de « donner et demander des raisons » (Brandom 2009, in Sensevy, 2011). Ce *jeu* pourrait attester l'appropriation du Savoir en tant que « puissance d'agir ».

5.1.2 L'aspect téléologique du *jeu didactique*

Lors du chapitre 2, nous avons pu traiter des aspects concernant l'action intentionnelle, notamment l'action intentionnelle au sein du jeu représentationnel du *représentateur*. Sensevy (2002) indique qu'agir c'est être porteur d'une intention. Dans ce paragraphe nous traitons brièvement l'intention du Professeur au sein du *jeu didactique*. Comment se fait-il que des actions et des pratiques soient ce qu'elles sont à un moment donné ? Comment ont-elles été voulues et préfigurées par le Professeur ? Ces questions peuvent être associées à l'étude généalogique des actions et des pratiques du côté du Professeur. Elles mettent l'accent sur la morphogenèse de l'intention professorale qui trouve sa source lors de la préparation du *jeu didactique* (action *in absentia*) et se déploie lors de la mise en œuvre du *jeu didactique* (action *in situ*). Autrement dit, cette morphogenèse des intentions permet de faire le trait d'union entre la *construction du jeu* et le *jeu effectif* (Sensevy, 2011).

Prenant appui sur ces questions, nous allons explorer comment le Professeur donne forme aux actions et pratiques de l'Élève. Nous explorerons dans notre étude la dimension téléologique du *jeu* du Professeur en l'associant à la façon dont le Professeur aide à produire chez l'Élève des règles d'action pour orienter ses propres actions et pratiques (nous reviendrons sur le sujet des règles d'action lorsque nous traiterons la question du « système stratégique »). Notre préoccupation est née des questions issues de l'analyse des épisodes (action *in situ*), lesquelles nous ont amené à *remonter aux sources* (conception des séances). Préalablement à chaque étude de cas, nous décrivons les *circonstances* et analysons quelques *problèmes* que le Professeur a rencontrés durant la conception des séances (construction du *jeu*) (Sensevy, 2011). Par exemple, le choix des objets du référentiel, le choix des consignes, la détermination des savoirs en jeu, ainsi que l'esquisse de quelques orientations pour se donner des lignes directrices pour guider sa propre action.

5.2 Le système de descripteurs

5.2.1 *Milieu et Contrat didactique*

A. L'environnement de l'action le *Milieu-problème*

Comment apprend l'Élève ? Évoquons l'image de l'Élève qui a à résoudre un problème dans une situation d'enseignement-apprentissage. On peut se demander : « sur quoi va porter l'attention de l'Élève ? ». « Comment sera-t-elle dirigée par le Professeur ? ». « Sur quoi l'Élève agira et pourra en retirer un bénéfice au plan du Savoir ? ». Ces questions nous conduisent à la définition de départ du *milieu* : « Tout ce qui agit sur l'élève et / ou ce sur quoi l'élève agit » (Brousseau, 1998b, p.3). Brousseau (*Ibid.*, p.3) explique que l'Élève « agit sur le milieu de façon rationnelle et économique dans le cadre des règles de la situation ». En effet, « il agit en fonction de son répertoire de connaissances » (*Ibid.*, p.3) et pour

résoudre le problème, il utilise celles qui s'ajustent le mieux aux contraintes d'une situation donnée.

Des aspects intéressants du concept de *milieu* émergent de la ré-conceptualisation au sein de la TACD. Nous en reprenons trois.

1) Le *milieu* offre un cadre dans lequel des possibilités d'action, fondées plus ou moins sur un Savoir, peuvent être choisies par l'Élève.

L'apprentissage se passe lors de la confrontation de l'Élève à un *milieu*, « on considère celle-ci comme l'ensemble des possibles et des nécessaires offerts par une situation donnée » (Sensevy, 2002, p. 76).

Le mot « offre/offrir » renvoie à la notion d'« *affordance* »¹⁰⁵ (Gibson, 1979) qui est née des travaux portant sur la perception. L'*affordance* permet de « comprendre comment l'acteur donne du sens à l'environnement et peut directement agir en conséquence » (Goussard, 1998, p. 7) à partir de ce qu'il perçoit. Selon ses besoins, l'individu fera *attention*¹⁰⁶ aux caractéristiques perçues lui offrant une « invitation » ou une possibilité d'agir ou non (Gibson, 1979). Par exemple, percevoir un escalier avec des marches régulières c'est percevoir qu'il offre l'occasion de monter. Le même escalier ne sera pas perçu de la même manière par une personne handicapée moteur, n'ayant pas l'usage de ses jambes. Un arbre offre certaines possibilités d'action à un humain (se protéger du soleil, se nourrir, etc.), et d'autres possibilité d'action pour une fourmi. « Les affordances ne causent pas le comportement mais le contraignent ou le contrôlent » (Peñalba, 2008).

Rappelons que les situations dans lesquelles les élèves du « jeu des trésors » sont « plongés »¹⁰⁷ proposent des *milieux antagonistes* qui résistent et contraignent l'action des élèves mais qui leur offre d'autres possibilités d'action.

Autrement dit, les éléments du *milieu*, aménagés par le Professeur au sein d'une institution liée à un problème spécifique, offrent des possibilités d'action à l'Élève qui devrait l'amener à adopter un *style de pensée* attendu par l'institution didactique. Par exemple, lors de la phase 2 du « jeu des trésors », l'Élève doit restituer une dizaine d'objets cachés. Dans l'impossibilité d'utiliser sa mémoire, la situation l'amène à chercher ailleurs une solution. C'est ici que l'Élève devra identifier dans son environnement social des éléments pour résoudre son problème : il peut reconnaître une pratique de son groupe social (faire des

¹⁰⁵ Gibson (1979, p. 127) donne une définition au sein de ce qu'il appelle « the theory of affordances » : « Les affordances de l'environnement sont ce qui est offert à l'animal, ce qu'il donne ou fournit, bon ou mauvais ».

¹⁰⁶ « But I now suggest that what we perceive when we look at objects are their affordances, not their qualities. We can discriminate the dimensions of difference if required to do so in an experiment, but what the object affords us is what we normally pay attention to » (Gibson, 1979, p. 134).

¹⁰⁷ Ici, nous pouvons ajouter que la « conception générale de l'action » « repose sur le rapport entre l'agent et la situation-institution au sein de laquelle il est plongé » (Sensevy, 2002, p. 77).

listes de dessins), il peut reconnaître que l'usage d'un dessin peut lui servir pour se rappeler de quelque chose, il trouve à sa disposition des crayons, des papiers qui évoquent la possibilité de fabriquer une liste... Il nous semble possible de dire ici avec Sensevy (2011, p. 108) que ce « milieu contient un certain nombre d'*affordances*, de *saillances* dont l'élève fait usage pour jouer et qui peuvent activer des stratégies pour gagner (en principe) ».

2) Le *milieu* offre une possibilité d'ouvrir une enquête.

L'Élève, confronté à un ensemble d'éléments proposé par le *milieu*, est amené à chercher, à faire l'expérience de mener une sorte d'enquête. Pour préciser cette notion d'enquête nous prenons appui sur des éléments de la pensée de Dewey (1967) afin d'éclaircir le lien entre *milieu* et *contrat didactique*. Nous les présentons dans les paragraphes suivants.

L'Homme, comme tout organisme vivant, lorsqu'il est confronté à une situation de rupture avec son environnement et que sa relation avec son environnement est fragilisée à cause d'un changement drastique, va agir de façon à s'adapter à la nouvelle situation. Mais à la différence d'autres organismes, Dewey voit l'Homme comme un « animal social » qui peut se mettre dans des situations où d'autres types des problèmes peuvent naître. C'est ainsi que de nouvelles façons de résoudre ces problèmes vont apparaître, ce que nous pouvons mettre en rapport avec la construction d'un système de connaissance ou *contrat didactique*.

Ces problèmes « n'ont pas de précédent au niveau organique et biologique » (Dewey, 1967, p.102). En effet, Dewey fait référence aux situations de rupture qui échappent à l'environnement naturel. L'Homme est obligé de s'adapter à la nouvelle situation que lui impose son environnement social et développe des « activités » d'une nature différente de celles d'un autre organisme vivant. Ainsi, en témoigne la citation suivante (Dewey, 1967, p.102) :

« [...] les « activités [de l'Homme] sont comprises dans un environnement qui est transmis culturellement, de sorte que ce que l'homme fait et la façon dont il agit, est déterminé non par la seule structure organique et la seule hérédité physique, mais par l'influence de l'hérédité culturelle, enfouie dans les traditions, les institutions, les coutumes et les intentions et croyances que l'une et l'autre véhiculent et inspirent ».

Cette citation nous fait penser à l'importance du rôle du Professeur qui est garant de transmettre les techniques et connaissances instituées par la communauté.

Dewey (*Ibid.*) souligne que c'est grâce à l'enquête que l'Homme peut rétablir ou reconstruire son équilibre. En effet, « l'enquête, c'est la démarche organique et culturelle de

l'être en quête de la solution de l'obscurité de son environnement, de sa situation, à un moment précis de son développement » (Dewey, 1967, p.23).

Dewey voit l'enquête comme un « processus » de « transformation de la situation ». Cette dernière est prise comme un « tout contextuel » et non comme des « événements isolés » (Dewey, 1967, p.128 ; p.18). Elle est constituée par des « phases » ou des transformations « temporelles » (Dewey, 1967, p.183). D'abord, l'homme va percevoir une situation qui est « perturbée, ambiguë, confuse, contradictoire, obscure » (Dewey, 1967, p.170-171 ; p.26-27), qui ne peut pas être « redressée », « éclairée » et « mise en ordre ». Donc, il agit sous la « panique » qui « prend la forme d'activités dispersées et désordonnées ». Autrement dit, *il est désorienté*. Lorsqu'il « localise le problème », il essaiera de « redresser » la situation, « de la réorganiser, de la rediriger » (Dewey, 1967, p.27).

Cependant, la « localisation » et notamment la constitution d'un problème ne va pas de soi. « Comment l'Élève localise-t-il le problème ? ». « Qu'est-ce qui rend possible que l'Élève transforme la « situation incertaine » en une situation organisée ? ».

3) Le *milieu* offre des éléments qui peuvent aider à résoudre le problème posé.

Nous prenons appui sur la figure ci-dessous pour notre exposé, figure qui a été inspirée par un schéma proposé par Sensevy dans le cours de master EAD (2013) de l'Université de Rennes 2. Pour Sensevy (2011), ce ne sont pas les éléments isolés et intuitivement perçus par l'Élève comme un « ensemble » qui vont lui permettre, *a priori*, d'identifier et de constituer le problème (c'est le sens de la figure ci-dessous à gauche « État du problème 1 »). Ce sont les relations entre éléments, attribuées par l'Élève, qui permettront d'abord de les organiser dans un « système » cohérent et ensuite de comprendre ce système comme un problème (c'est le sens de la figure ci-dessous à droite « État du problème 2 »). Autrement dit, ces éléments perçus comme un « tas de choses » sans cohérence dans un premier moment, sont organisés, interprétés et *vus comme* un problème par l'Élève dans un second temps. Ainsi, le *Savoir déjà-là* chez l'Élève prend un statut nouveau et spécifique, lui fournissant des repères pour agir de manière adéquate face à un problème donné.

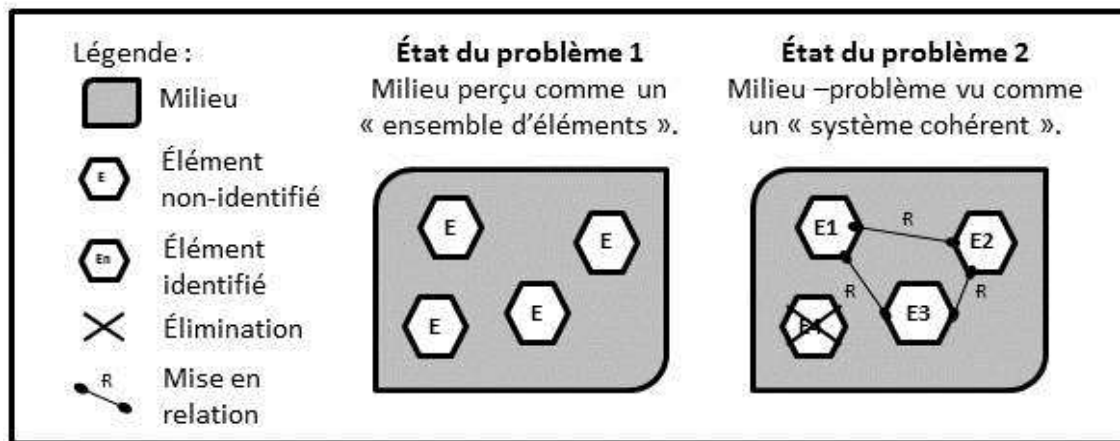


Figure 21 : constitution d'un *milieu-problème*

La citation suivante vient renforcer ce qui a été dit : « c'est parce que l'agent *voit* tel état de choses *comme* ceci ou cela qu'il agit de telle ou telle manière » (Sensevy, 2011, p. 33). En effet, il s'agit de voir autrement les choses, ce qui fait appel à un concept de la philosophie wittgenstenienne : *voir comme*. Chauviré & Sackur (2003) expliquent ce concept comme un phénomène de changement qui s'opère chez nous. C'est une expérience de basculement du sens : d'abord nous percevons l'aspect d'une chose et puis un autre aspect. Ce qui change, c'est « notre façon d'y réagir, notre attitude envers le vu, et ce que nous allons faire avec lui » (Chauviré & Sackur, 2003, p. 10).

B. Le *Contrat Didactique* en tant que système de connaissance

Évoquons encore une fois l'image de l'Élève qui a un problème à résoudre. L'on peut se demander : avec quoi l'Élève peut le résoudre ? Nous avons fait référence, dans le chapitre 2, à quelques éléments qui sont transmis aux jeunes membres d'un groupe social, au sein d'une *institution*, avec l'intention qu'ils les incorporent et les utilisent dans leur vie (une vision du monde, un *style de pensée*, etc.). C'est au sein de la *situation didactique*, en tant qu'*institution*, que cette transmission est effectuée par des *transactions didactiques*. Dans cette perspective, on peut penser qu'il est attendu que l'Élève utilise le Savoir pour se rendre capable d'interpréter et mettre en relation les éléments du *milieu*, en identifiant le problème qui lui a été posé, et d'agir pour le résoudre. De cette dernière phrase nous retenons deux idées, *attente* et *interprétation*, car elles nous conduisent à penser la relation Élève – Savoir - Professeur à la lumière de l'outil théorique *contrat didactique*.

Le *contrat didactique* est (Brousseau, 2009, p. 35) : « l'ensemble des comportements (spécifiques) du maître qui sont attendus de l'élève et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus du maître ».

Autrement dit, on peut le définir comme un « système d'attentes entre professeur et élèves à propos des objets de savoir » (Sensevy, 2002, p. 76).

Nous développons la réflexion suivante à partir de ce que nous avons proposé dans le chapitre 2. Le Professeur attend que l'Élève se rende capable d'agir d'une certaine manière, en permettant que ce soit le Savoir qui façonne en lui des nouvelles habitudes d'action. Dans ce sens, il nous semble que cette idée est proche de ce que Sensevy (2011) dit à propos du *contrat didactique*. Sensevy (2011, p. 99) précise que cette notion peut se penser comme une « propension à l'action », « sous certaines conditions ». Le *contrat didactique* peut ainsi être pensé comme un « habitus didactique » (habitus au sens de Bourdieu). La citation suivante le résume fort bien et fournit deux éléments à considérer pour introduire l'idée d'« interprétation » :

« Étudier le contrat didactique propre à un système de transactions, c'est donc mettre au jour cette dialectique particulière entre institution (les habitudes instituées qui me permettent d'assimiler la réalité autour de moi) et mise en situation (ce qui correspond à un déséquilibre dans cette réalité, à un « problème », et qui nécessite l'accommodation du contrat) » (Sensevy, 2011, p. 99).

En effet, si on pense à un Élève qui est confronté à une situation qu'il perçoit comme « incertaine » (au sens de Dewey, 1967), on s'attend à ce que le déséquilibre provoqué par la situation didactique le conduise à « assimiler » et à organiser les éléments disposés dans le *milieu*. Pour rétablir l'équilibre perdu il prendra appui sur un Savoir disponible mais pas encore incorporé à ses habitudes d'action. Ainsi, le *milieu* devient pour lui un *milieu-problème*. On s'attend alors à ce que, sous ces conditions, l'Élève « accommode » son système d'habitudes, son *contrat*, et incorpore effectivement la façon d'agir du Savoir institué de son groupe social.

En revenant à notre exemple du « jeu des trésors », concernant le problème de restituer dix objets, l'Élève devra « rompre » la relation avec l'ancien *contrat* de la mémoire (utilisé pour se souvenir de trois objets cachés) et avancer vers l'usage de la pratique sociale, déjà connue, qui a été repérée dans l'environnement social : fabriquer une liste, utiliser des signes pour se souvenir et anticiper la solution d'un problème, communiquer à autrui les résultats, etc. Dans ce sens, le *contrat didactique* peut être vu comme un « système capacitaire » ou « système de connaissances » permettant d'agir (Sensevy, 2011). À la suite de Sensevy (2011) nous dirons que *l'Élève aborde le problème avec un système de connaissances*. Assimiler les éléments du *milieu* avec le *contrat didactique* et accommoder celui-ci semblent une idée intéressante à garder.

Le *contrat* compris en tant que « règle de décodage » peut être associé à la capacité d'interprétation (au sens de Brousseau, 2009) des éléments qui sont perçus dans la situation. Ceci permet à l'Élève d'identifier (constituer) le problème.

En outre, Brousseau (2009, p. 35) précise : « certains contrats didactiques favoriseraient le fonctionnement spécifique des connaissances à acquérir et d'autres non, et certains enfants liraient ou non les intentions didactiques du professeur et auraient ou non la possibilité d'en tirer une formation convenable ».

Nous voyons dans cette citation une parenté avec l'identification, faite par la TACD, de la double composante que constitue le *contrat didactique* : épistémique et transactionnelle. Il devient donc possible de mettre en lumière :

La composante épistémique, qui « correspond au système de savoirs et de connaissances avec lesquelles l'élève traite le problème » (Sensevy, 2011, p. 106).

La composante transactionnelle, qui « réfère aux comportements du professeur produits en vue d'orienter l'élève dans telle ou telle direction d'action » (Sensevy, 2011, p. 106).

La proposition de Sensevy (2011, p. 106) nous permet de saisir que « les deux composantes sont organiquement solidaires ». Sensevy (2011, p. 106) ajoute : jour après jour « les orientations transactionnelles du professeur vont façonner l'action conjointe dont la composante épistémique est le produit ».

La figure que nous proposons ci-dessous nous fournira un point d'appui pour synthétiser ce qui a été dit précédemment et qui est en rapport direct avec la composante transactionnelle du *contrat* et de son évolution. Ainsi, dans un premier moment, l'Élève est désorienté devant d'une situation donnée, il aborde les éléments du *milieu* avec un ancien *contrat* ou sans *contrat* et le perçoit comme un « ensemble d'éléments » sans cohérence (c'est le sens de la figure à gauche « État 1 Système contrat didactique ancien »). Dans un deuxième moment, l'Élève aborde les éléments du *milieu* avec un système de connaissance le rendant capable de réorganiser les éléments perçus dans un système qui est cohérent et fait sens. Le *milieu* devient pour lui un *milieu-problème* sur lequel il peut agir adéquatement (c'est le sens de la figure à gauche « État 2 Système contrat didactique nouveau »).

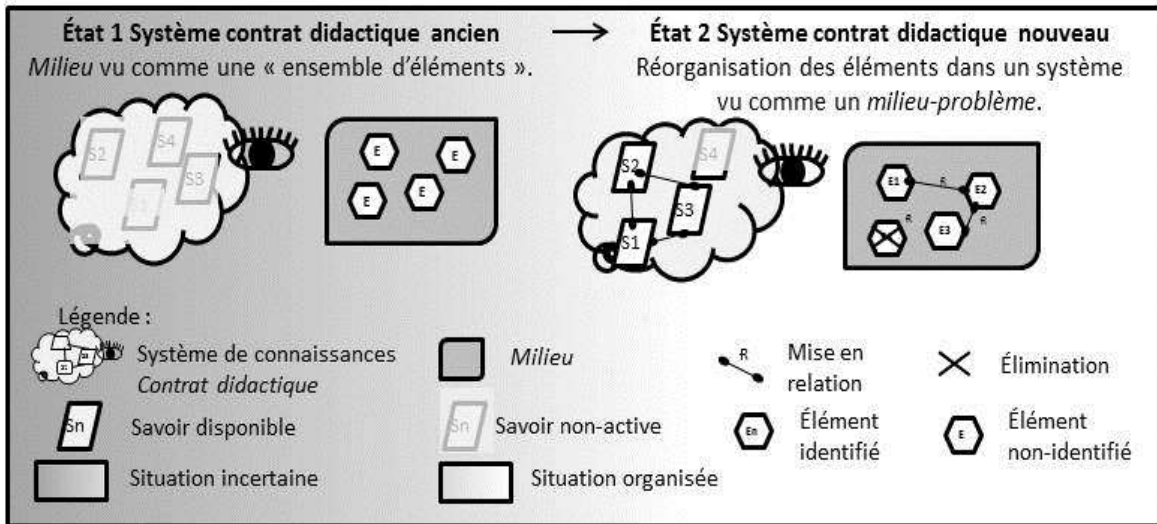


Figure 22 : système contrat didactique en évolution

5.2.2 Triplet des genèses

Nous nous servons de ce triplet lorsque nous considérons nécessaire de mettre en relief certains aspects du travail du Professeur et de l'Élève.

A. Mésogénèse

« Étymologiquement, on désigne ici (Chevallard, 1992 ; Sensevy, Mercier, Schubauer-Leoni, 2000) la *genèse du milieu* » (Sensevy, 2007, p. 30).

Cet outil permet de décrire la façon dont le Professeur introduit « dans le milieu » une signification quelconque au travers d'un énoncé ou un objet, ou la manière dont le Professeur oriente l'attention sur un énoncé ou une production d'un Élève (Sensevy, 2007). Sensevy (2007, p. 30) explique : « c'est donc étudier comment le contenu de l'interaction, en continu, se trouve co-élaboré par le professeur et les élèves ». Cet outil permet de rendre compte de : « l'élaboration d'un système commun de significations entre le professeur et les élèves, système dans lequel les transactions didactiques trouvent leur sens » (Sensevy, 2007, p. 30).

La mésogénèse « incite à identifier le contenu épistémique précis ou plus précisément des transactions didactiques » en répondant à la question : « comment quoi ? » (Sensevy, 2007, p. 32).

B. Chronogénèse

Le contenu de l'action, le Savoir, est : « disposé sur l'axe du temps (Chevallard, 1991 ; Chevallard & Mercier, 1987 ; Sensevy, Mercier, Schubauer-Leoni, 2000) » cités par Sensevy (2007, p. 30).

Cet outil permet de décrire la progression du *temps didactique* et les changements que le Professeur produit dans le *milieu* pour faire avancer ou ralentir le *temps didactique*, en fonction de l'évaluation de l'état de la situation (Sensevy, 2011).

La chronogenèse permet d'« identifier la nature et les raisons du passage, à un certain moment, d'un contenu épistémique à un autre » en répondant à la question : « comment quand ? » (Sensevy, 2007, p. 32).

C. Topogenèse

« L'étude *in situ* des interactions didactiques, dès lors qu'on l'opère au prisme de la catégorie de topogenèse (Chevallard, 1991 ; Sensevy, 1998 ; Mercier, Schubauer-Leoni, 2000), incite ainsi à décrire la *force* des transactions, c'est-à-dire à évaluer à quel point elles reposent organiquement sur une activité partagée entre le professeur et l'élève, en différenciant bien la nécessité de l'action de l'élève, de sa densité cognitive » (Sensevy, 2007, p. 31).

La topogenèse (Sensevy, 2007, p.32) permet de décrire la position des instances Professeur et Élève, et incite à : « identifier comment le contenu épistémique de la transaction est effectivement réparti entre les transactants ». Elle répond à la question : « comment qui ? »

5.2.3 Quadruplet

Les éléments structuraux fondamentaux de la relation didactique sont au nombre de quatre : définir, réguler, dévoluer, instituer (Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni, 2000).

A. Définir / Définition

Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni (2000, p. 268) désignent par : « définition de la situation tout comportement du professeur (ou des élèves) qui tend à préciser les règles constitutives du jeu ». Le Professeur *réfère* ou *indique* (*Ibid.* p. 269) : « ce qui, dans l'activité présente des élèves, peut être conservé-adopté en tant que *règle constitutive* du jeu ». Le Professeur *pose* un certain nombre d'objets et établit le cadre d'une situation (*Ibid.*).

B. Réguler / Régulation

Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni (2000, p. 268) désignent la régulation comme « *les comportements que le professeur produit en vue d'amener l'élève à élaborer des stratégies gagnantes* ». Le Professeur *désigne*, *indique*, *réaménage* ou *régule* les *rapports* du résultat des travaux des élèves (*Ibid.*).

C. Dévoluer / Dévolution

Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni (2000, p. 269) expliquent que le Professeur « doit faire en sorte que les élèves prennent la responsabilité de « jouer le jeu », de s'engager dans l'activité proposée ». L'enjeu consiste à savoir gagner au-delà de jouer selon les règles constitutives (*Ibid.*). Les auteurs signalent que cette notion de dévolution a été élaborée par Brousseau en 1986 (dévolution d'une situation adidactique) (*Ibid.*).

D. Instituer / Institutionnalisation

Dans notre étude nous avons mis l'accent notamment sur l'institutionnalisation.

L'institutionnalisation est conçue comme une dimension fondamentale d'un *travail de production d'institution* (Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni, 2000, p. 271). Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni expliquent que Professeur et Élève : « identifient des manières de faire que l'institution qu'ils forment reconnaît comme légitimes : ce faisant ils *produisent* une institution fondée à valider les manières de faire » (*Ibid.*, p. 271).

« C'est le processus d'institutionnalisation (Brousseau, 1998), par lequel le professeur assure les élèves que leur activité leur a permis de retrouver des savoirs légitimes hors de l'institution-classe, et par lequel il les rend comptables, dorénavant, de ces savoirs » (Sensevy, 2007, p. 29)

Margolinas (1995, p. 343) nous donne des repères supplémentaires sur le processus d'institutionnalisation : « Celui-ci intervient dans une suite (plus ou moins longue) de situations, dans lesquelles les connaissances seront des moyens d'action (de décision) de formulation (pour communiquer) et de validation (d'un résultat ou d'une théorie) ». Margolinas (*Ibid.* p. 343) ajoute :

« *C'est seulement quand une connaissance a été véritablement utile dans la petite institution particulière de la classe que le professeur pourra faire le choix de dévoiler les relations de cette connaissance avec un savoir d'origine culturelle et sociale, sans que le bénéfice de l'apprentissage par adaptation soit perdu (ce qui est le cas quand il y a une distance irréconciliable entre ce que les élèves ont effectivement construit comme connaissance et ce que le maître veut enseigner). [...] dans le processus d'institutionnalisation, il [le professeur] dépersonnalise les connaissances pour permettre leur assimilation au savoir ».*

5.3 Le système stratégique (*règles définitives, règles stratégiques et stratégies*)

Le modèle théorique du *jeu didactique* permet de décrire l'apprentissage de l'Élève comme la production d'un système stratégique (des ensembles d'actions) par le joueur-Élève. Ces actions sont façonnées par les conditions et les problèmes d'une situation ou d'un ensemble de situations aménagées par le Professeur, ces situations sont vues comme des *jeux didactiques*. Ainsi, lorsque le joueur-Élève s'attache progressivement à suivre des *règles définitives* et *règles stratégiques*, ou encore de produire des *stratégies*, ses actions et ses pratiques commencent à se modifier. Elles prennent des formes plus adéquates pour aborder les problèmes offerts par la situation où il est plongé.

Avant de proposer des définitions de travail pour les concepts *règles définitives*, *règles stratégiques* et *stratégies*, nous nous référons également aux actions du joueur-Professeur. Ses actions peuvent être également décrites comme une organisation d'actions. Les *règles stratégiques* et les *stratégies* du Professeur se développent dans le temps en constituant des systèmes stratégiques. Nous dirons que l'un des résultats de la mise en œuvre du système stratégique du joueur-Professeur est le façonnement de la perception de l'ensemble des joueurs-élèves. Ainsi, ces derniers peuvent percevoir les éléments pertinents du *milieu* et agir avec eux de manière à peu près semblable (construction d'un style de pensée, au sens de Fleck). C'est pourquoi, à la lumière du *jeu didactique* on dit que le joueur-Professeur *joue* (agit) sur le *jeu* (les actions, les pratiques) des joueurs-Élèves en vue de coopérer avec l'ajustement de leurs systèmes de connaissances (*contrat didactique*).

Nous pensons que l'ajustement et la coordination des systèmes de connaissances pourraient assurer des manières d'agir communes ou à peu près semblables, lesquelles sont attendues par le Professeur. Autrement dit, les actions du joueur-Professeur, ou au moins une partie de ses actions, sont organisées par lui-même avec l'intention d'orienter le joueur-Élève à construire son propre système de connaissances (*contrat didactique*). Ainsi, chaque joueur-Élève se rendra capable d'agir de manière plus ou moins raisonnable, avec un certain degré de certitude, avec autonomie et de façon adéquate aux problèmes posés dans un/des *jeu(x) didactique(s)* que le joueur-Professeur aménage. Le *contrat didactique* peut ainsi se concevoir, comme une « règle de décodage » permettant d'interpréter la situation d'une certaine manière et d'agir d'une façon attendue. Il peut se concevoir « comme un système de règles d'usages liées au problème enjeu de l'activité » (Sensevy, 2011 p. 100).

Sensevy (2011, p. 32) précise que les règles *guident* l'action mais *ne la produisent pas*. Cependant, le joueur qui s'accroche ou qui s'attache aux *règles* se rend capable de faire quelque chose.

Nous présentons maintenant la définition de travail pour la terminologie conceptuelle offerte par la structure tripartite : *règle définitoire*, *règle stratégique* et *stratégie* (Sensevy, 2011). Sensevy propose de décrire le *jeu didactique* en distinguant :

- les *règles définitoires* ou constitutives indiquent aux joueurs *comment jouer au jeu* à minimum (c'est comme le règlement qui fixe ce qui est permis est ce qui est interdit).

Par exemple, lors de la phase 2b, 3 et 4 du « jeu des trésors » les élèves ont le droit d'utiliser des crayons noirs et ont l'interdiction de poser les objets sur la feuille pour en tracer le contour, etc. ;

- les *règles stratégiques* s'élaborent durant le *jeu*. Elles disent *comment gagner au jeu*, donc les mettre en œuvre rend possible la réussite au *jeu*.

Par exemple, les élèves-dessinateurs peuvent prendre appui sur les codes communs affichés sur le panneau du code commun durant la phase 4 ;

- les *stratégies* résultent de l'actualisation, de la concrétisation, des *règles stratégiques* dans un *milieu* donné (*Ibid.* p. 41). « Une ou plusieurs *règles stratégiques* vont être activées pour jouer – d'une manière qui peut d'ailleurs reconfigurer pour le futur la ou les *règles stratégiques* utilisée(s) ou donner naissance à une nouvelle *règle stratégique* » (Sensevy, 2011, p. 44). « Les *stratégies* constituent pour le joueur la manière concrète d'agir dans une praxis déterminée, en révélant (plus ou moins) un certain sens du jeu » (Sensevy, 2012, p. 112).

Nous allons explorer cette définition, grâce aux analyses des épisodes *in situ*, afin d'affiner notre compréhension de cette structure tripartite.

Nous avons énoncé qu'on peut observer un ou plusieurs *jeu(x) didactique(s)*. En effet, au cours de l'année le Professeur peut aménager plusieurs situations lors du déroulement des séances. Cet aménagement permet la construction progressive des Savoirs chez l'Élève.

La nécessité de comprendre pourquoi certains chercheurs, qui utilisent des outils théoriques de la TACD, *désignent* par un nom chaque *jeu didactique*, a aiguillonné notre réflexion pour comprendre pourquoi nous-même avons besoin de *nommer les jeux* pour nos analyses. Nous avons cherché des éléments de réponse sur l'analogie du *jeu didactique* et le jeu d'échecs. Cet analogie est utilisée en TACD (Sensevy, 2011) et également utilisée pour rendre compte de certains aspects de la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1998). Elle est utilisée aussi pour décrire la créativité en mathématiques (Alberti, 2013).

Nous le rappelons, le but du jeu d'échec est de « mettre l'adversaire « échec et mat », c'est-à-dire attaquer le roi de l'adversaire « de telle sorte qu'il ne puisse plus parer cette attaque » (Petit Larousse des jeux, 2001, p. 275). Les actions des joueurs débutants sont

soumises à des contraintes apportées par des règles constitutives. Cependant, comme le décrit Albertí (2013, p. 11) « le joueur d'échecs aguerri développe des stratégies qui peuvent paraître incroyables aux plus novices. [...] jouer signifie beaucoup plus que bouger les pièces conformément à des règles. Lorsque nous jouons, nous créons ».

Le jeu d'échecs se déroule en phases, « début, milieu et fin », au sein desquelles les joueurs vont organiser leurs actions avec l'intention d'attaquer certaines pièces, de défendre d'autres ou de « faire des parades » (jouer un coup pour que le roi ne soit plus en échec). Par exemple, lorsqu'on observe les mouvements d'un joueur expert, on peut décrire la façon dont il organise ses actions et déploie une stratégie visant à déroquer¹⁰⁸ son adversaire. Plusieurs autres stratégies sont mises en œuvre avec des intentions différentes, certaines visent à aménager la position des pièces en contraignant l'action de l'adversaire. C'est pourquoi les joueurs utilisent un lexique leur permettant de désigner chaque ensemble d'actions qu'ils accomplissent (les « coups » pour développer le jeu de l'adversaire)¹⁰⁹.

Ainsi, en reprenant l'exemple précédent, nous pourrions décrire l'ensemble des actions menées par notre joueur fictif en désignant son jeu comme le « jeu de déroquer l'adversaire ».

Dans le cas de nos travaux d'analyse nous pourrions par exemple nommer un épisode le « *jeu* de questions pour demander des raisons ». Au sein de cet épisode fictif le Professeur pose des questions à l'Élève afin que celui-ci justifie pourquoi il dit qu'un dessin correspond à la casserole et non pas à un autre objet, et comment il le sait. Nous pourrions décrire l'ensemble des actions produites par le Professeur (ses *stratégies*) en vue de contraindre l'action de l'Élève.

Si l'Élève répond : « c'est la casserole car dans le dessin il y a un petit rond dans le manche dessiné », ou s'il répond simplement en pointant du doigt le rond dessiné dans le manche du dessin, nous pourrions décrire la façon dont l'Élève se rend capable de plus ou moins justifier ses pratiques de déchiffrage. Nous pourrions faire l'hypothèse qu'il fonde son déchiffrage sur une *règle stratégique* qui consiste à reconnaître le petit rond dessiné dans le manche du dessin de la casserole, *règle stratégique* qui a été discutée et instituée par la classe. Enfin, nommer le *jeu* observé dans un épisode nous permettra de donner un contexte aux *règles stratégiques* et aux *stratégies* utilisées.

¹⁰⁸ « Empêcher son adversaire de faire le petit ou le grand roque en le contraignant à déplacer son roi ou ses tours avant d'avoir pu procéder à cette manœuvre, qui lui sera dès lors interdite » (Petit Larousse des jeux, 2001, p. 278).

¹⁰⁹ Voici d'autres exemples issus du Petit Larousse des jeux (2001, pp. 278-279). Le jeu de « pseudo-sacrifice » est un « sacrifice apparent d'une pièce ou d'un pion que l'on récupère quelques coups plus tard ». Le jeu de « sacrifice » est le « fait de donner une pièce ou un pion à l'adversaire pour obtenir l'initiative, lancer une attaque ou faire sauter une défense ». « Clouer » c'est le jeu d'« empêcher une pièce adverse de bouger, parce qu'elle mettrait ainsi son roi en échec (on parle alors de clouage absolu) ou une forte pièce en prise (clouage relatif) ».

5.4 Quelques éléments concernant la dimension affective du *jeu didactique*

La dimension affective du *jeu didactique* est un sujet peu étudié. Nous commençons d'explorer cette dimension et nous la relierons à la dialectique entre l'incertitude épistémique et la certitude épistémique dans l'étude de cas du chapitre 7. Dans ce chapitre, nous comparons l'état de départ et l'état final des progrès d'un élève moins avancé.

Nous partons d'une idée empruntée à un cours de Deleuze (1978) portant sur Spinoza : un affect est lié à quelque chose (Spinoza dit « un corps ») que nous rencontrons. Par exemple, un enfant « rencontre » le fait de réussir, ou le fait de comprendre, ou le fait d'échouer, ou le fait d'être désorienté, et cela l'affecte, c'est-à-dire que cela *augmente* (réussir, comprendre - la *joie*) ou cela *diminue* (échouer, être désorienté - la *tristesse*) ses puissances d'agir.

En ce qui concerne l'étude de l'incertitude épistémique et la certitude épistémique, nous prenons appui sur Tiberghien, Cross & Sensevy (sous presse). Ces auteurs étudient la certitude/incertitude *comme un moyen de production de nouvelles connaissances* (« Our orientation is different ; we study certainty/uncertainty as a way of processing knowledge to develop new knowledge »).

L'incertitude épistémique est ainsi un composant essentiel pour la production des savoirs/connaissances au sein d'une activité scientifique (« In our framework, uncertainty is an essential component of the growing of knowledge, in the scientist's activity as well as in the science classroom activity » (*Ibid.*)).

Prenant appui sur Tiberghien, Cross & Sensevy (*Ibid.*) nous présentons quatre exemples fondés sur la métaphore de l'utilisation d'une carte géographique.

Si on est dans un endroit inconnu et qu'on tente de se repérer à l'aide d'une carte, dans un paysage inconnu, on peut avoir une forme d'incertitude épistémique qui vient du fait de ce qu'on peut/sait ou non utiliser la carte. *L'incertitude (épistémique) est organiquement liée au savoir et nécessaire à sa production.*

Si, dans ce même paysage inconnu, on n'a aucun moyen de s'orienter (carte, ou soleil, ou végétation particulière), on est *désorienté* (*Ibid.*). En effet, la *désorientation* vient du fait de n'avoir aucun repère, aucun système de connaissances (*contrat didactique*) pour orienter l'action et agir adéquatement. Autrement dit, lorsqu'on n'a pas de connaissances on ne peut organiser sa propre action.

Lorsque la connaissance prend un statut d'« allant-de-soi » il n'y a rien qui pose problème (*Ibid.*). Autrement dit, on ne met pas en doute ce qui est dit et donc il n'y a pas besoin de chercher des explications à ces propositions.

Pour aborder cette dialectique, nous tenterons de la mettre en rapport avec l'enquête chez Dewey (1967) dont nous avons déjà parlé. Nous pourrions explorer l'étude de l'enquête de l'Élève lors de l'exploration des éléments du *milieu*-problème. Nous ajoutons une dernière citation reprise de Sensevy (2011, p. 46) : « Savoir jouer le jeu, c'est donc, dans une situation donnée, reconnaître les signes pertinents à partir desquels on oriente sa conduite ».

Enfin, pour affiner notre travail concernant l'affectivité, nous avons emprunté aux travaux de Jodry (2011) l'expression « *moment saillant* ». En citant les travaux de Dumouchel (1995, 1999), Jodry (*Ibid.*) expose que les *émotions* sont des *moments saillants* d'un processus de coordination (entre agents) qui *relie* l'affectif, le cognitif et le social. Autrement dit, les *émotions ont pour fonction* de coordonner les agents, et elles impliquent l'affectif, le cognitif, et également l'histoire de la relation entre ces agents (personnes quelconques).

Cette expression, « moment saillant », en tant que manifestation d'affects, nous a permis de rendre compte des moments clés de la dimension affective d'un élève que nous avons suivi, en lien avec notre étude sur l'ajustement et la coordination des pratiques de production et de déchiffrage de cet élève. Par exemple, nous avons observé en fin d'année une manifestation de grande joie (des rires de fierté) lorsque cet élève, l'un des moins avancés de sa classe, avait réussi pour la première fois à restituer, à l'aide de sa liste de dessins, tous les objets cachés par l'enseignante. Pour nommer ce moment clé, nous avons utilisé l'expression « moment saillant de l'ajustement et de la coordination des pratiques de production et de déchiffrage de Jorge » (Jorge est le nom fictif que nous avons utilisé pour nommer cet élève). Ces moments saillants constituent une catégorie particulière d'événements remarquables tels qu'ils ont pu être conceptualisés par Leutenegger (2004).

Chapitre 6 Le « jeu des trésors » Rennes 2008-2009, deux études de cas

6.1 Caractéristiques et spécificités de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009

6.1.1 La classe et l'enseignante, Rennes

Au début de l'année scolaire, la classe, groupe hétérogène, est composée d'environ vingt-six élèves, quatorze de Grande Section (abrégiée GS) et douze de Moyenne Section (abrégiée MS). Tous les élèves jouent au « jeu des trésors », mais durant les phases 3 et 4 ce jeu est plus particulièrement destiné à quinze élèves (ceux de GS et les deux plus grands de MS)¹¹⁰. Seuls trois élèves de MS présentent des « difficultés de langage (désignation, évocation et articulation) », l'un d'entre eux est francophone¹¹¹.

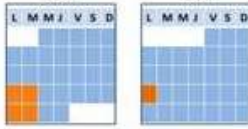

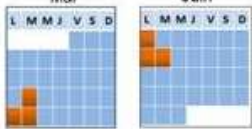



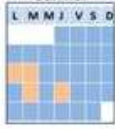
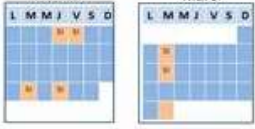

L'enseignante, An, travaille avec ce groupe dans une école maternelle située à Rennes, en Bretagne. Rappelons qu'en 2008, An a vingt-six années d'expérience en tant que professeur des écoles, dont huit à l'école maternelle. Il s'agit d'une enseignante expérimentée qui participe activement aux travaux de recherche.

6.1.2 Conditions d'observations du « jeu des trésors »

Le « jeu des trésors » mené au sein des activités de ce groupe de maternelle se déroule sur un empan temporel large, de huit mois. La vue synoptique 1 illustre le déroulement temporel de l'ingénierie, représenté par l'analogie d'un arbre. À chaque branche a été attribuée une phase de la mise en œuvre. Sous chaque branche, des informations sont organisées de manière synoptique permettant de prendre connaissance rapidement des dates du déroulement, du nombre de séances et des modalités de travail. C'est en prenant appui sur cet outil hybride, texte-image, que nous venons de décrire que nous commentons les caractéristiques générales du « jeu des trésors » :

¹¹⁰ Une variation du nombre d'élèves s'est produite au cours de l'année. Le cahier de la coordinatrice GRI 2008-2009 nous a permis de constater le choix du scénario retenu pour les phases 3 et 4 : la poursuite du travail avec quinze élèves fondamentalement de Grande Section. Cependant les raisons ne sont pas notées.

¹¹¹ Le cahier de la coordinatrice GRI 2008-2009 ne précise pas les difficultés de ces trois élèves.

<p>PHASE 3</p> <p>Dates : du 20.04.09 au 05.05.09</p> <p>Nombre de séances: 10 séances (dont 9 observées)</p> <p>Modalité : petit groupe / en collectif</p>	<p>Avril Mai</p>  	<p>PHASE 4</p> <p>Dates : du 18.05.09 au 09.06.09</p> <p>Nombre de séances: 13 séances (dont 9 observées)</p> <p>Modalité : petit groupe / en collectif</p>	<p>Mai Juin</p>  
<p>PHASE 1</p> <p>Dates : du 06.11.08 au 06.01.09</p> <p>Nombre de séances: 17 séances (dont 3 observées)</p> <p>Modalité : en collectif</p>	<p>Novembre Décembre Janvier</p>  	<p>PHASE 2</p> <p>Phase 2A</p> <p>Dates : du 12.01.09 au 22.01.09</p> <p>Nombre de séances: 08 séances (non observées)</p> <p>Modalité : petit groupe / individuel</p>	<p>Janvier</p> 
		<p>Phase 2B</p> <p>Dates : du 05.02.09 au 31.03.09</p> <p>Nombre de séances: 11 séances (dont 4 observées)</p> <p>Modalité : petit groupe / individuel</p>	<p>Février Mars</p>  

Vue synoptique 1 : caractéristiques générales du « jeu des trésors » 2008-2009

Premièrement, rappelons que cinquante-neuf séances se déroulent pour cette mise en œuvre de novembre 2008 à juin 2009.

Deuxièmement, sur le plan de l'organisation du groupe-classe, trois modalités de travail sont proposées en fonction des caractéristiques des phases : en individuel, en petits groupes et en classe entière. Pour la phase 1, les travaux de désignation et de restitution d'objets cachés se déroulent en classe entière. Dans la phase 2, composée des parties 2A et 2B, la modalité est mixte. Les élèves sont regroupés en petits groupes, mais la restitution d'objets est individuelle. L'idée de la « liste » émerge au sein des petits groupes. L'organisation des phases 3 et 4 est également mixte, en petit groupe et en classe entière. Le visionnage des films nous permet de constater que les séances en classe entière découlent directement des

travaux menés au sein des petits groupes. Rappelons que les phases 3 et 4 sont consacrées à l'analyse des *représentants* graphiques pour aboutir à un panneau des codes communs.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous des informations supplémentaires issues du document interne du groupe de recherche « Panorama du jeu du trésor classe d'An 2008-2009 »¹¹² (cf. Annexe 30) qui détaille la composition des participants des petits groupes pour chaque phase.

Dans ce tableau, sont précisés la phase, le numéro de la séance, la modalité (classe entière /petit groupe/individuel), le niveau scolaire des élèves (GS/MS) et les noms fictifs des membres des petits groupes. Les noms réels des élèves sont remplacés par des lettres (Ex. : Co, Ro, Lil, Mo, Hi, etc.). Un commentaire des données du tableau est exposé ensuite.

Tableau 15 : organisation et composition des groupes, distribution par phase

Phases du « jeu des trésors »	Numéro de séance du « jeu des trésors »	Organisation des groupes du « jeu des trésors »	Composition des groupes niveau scolaire	Composition des membres des groupes (noms fictifs d'élèves)
Phase 1	Du 1 au 17	Classe entière	GS/MS	Tous les élèves
Phase 2A	1, 2	Groupe 1	GS/MS	Co, Ro, An, MoMa
	3, 4	Groupe 2	GS/MS	Hi, Ti, Ga, Ad
	5, 6	Groupe 3	GS/MS	Jan, Im, Pa, El
	7, 8	Groupe 4	GS/MS	Ki, Lil, Ba, Ma
Phase 2B	1, 2, 3, 4	Groupe 1	GS	Ti, Ca, Lin, Im, Co
	5, 6	Groupe 2	GS	Lil, Ro, Ar, Hi, Jan
	7, 8	Groupe 3	GS	Ta, Cle, Ki, Lap, Ga
	9, 10 (*)	Groupe 4	MS	non précisée
	11	Classe entière	MS/GS	Tous les élèves
Phase 3	1, 2, 3,	Groupe 1	GS	Ti, Ca, Li, Im, Co
	4, 5, 6	Groupe 2	GS	Lil, Ro, Ar, Hi, Jan
	7, 8, 9,	Groupe 3	GS	Ta, Cle, Ki, La, Ga
	10	Classe entière	MS/GS	Tous les élèves (sauf une séance)
Phase 4	1, 3, 8, 11	Groupe A	GS	Ar, Ba, Ti, Ga, Cle/Pa
	2, 4, 6, 9	Groupe B	GS	Co, Ta, Ro, Jan, Li
	5, 10, 12	Groupe C	GS	Ca, Hi, Lil, Im, Ki
		Classe entière		Tous les élèves

Le lecteur pourra constater que tous les élèves de GS et MS participent systématiquement en collectif, sauf lors d'une séance où le travail se déroule avec les élèves de GS.

Quant à la composition des petits groupes, elle ne reste pas stable pour l'ensemble des phases. La composition change notamment à cause du flux d'arrivées, d'absences et de départs d'élèves au cours de l'année.

Observons la phase 2A : la composition des petits groupes est mixte GS/MS. Pour la phase 2B, les élèves sont regroupés par niveaux, trois groupes de GS (groupes allant de 1 à 3) et un groupe de MS (groupe 4). Durant la phase 3, la composition des membres des petits

¹¹² Le groupe de recherche de l'IUFM s'appelle « GRI jeu du trésor ».

groupes de GS est conservée, tandis que le petit groupe de MS disparaît définitivement de la mise en œuvre. Notons que chaque groupe participe à trois séances consécutives (par exemple, le groupe 1 joue pendant les séances 1, 2 et 3). A la fin de l'année, phase 4, une nouvelle répartition d'élèves modifie la composition des membres des trois groupes de GS (groupes A, B et C). Bien que le document¹¹³ rédigé par l'enseignante indique une alternance ordonnée des petits groupes (groupe A, B, C, A, B, etc.), les films révèlent que, dans les faits, l'alternance des groupes est aléatoire, probablement décidée sur place.

Le deuxième point a trait à l'instabilité de la composition des petits groupes (la composition est stable durant chaque phase, mais varie selon les phases). Ceci nous permet d'avancer que le suivi de parcours particuliers des groupes ou des certains élèves peut être délicat à étudier.

Les éléments que nous examinons ensuite, en complément des précédents, nous permettent d'exposer une constellation¹¹⁴ d'éléments qui ont contribué à la conception et l'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009.

6.1.3 Les choix préalables à la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009

Nous présentons maintenant la description de quatre éléments sur lesquels le groupe de recherche a discuté au cours de l'implémentation de l'ingénierie didactique coopérative¹¹⁵ et qui aident à donner forme au *jeu didactique* :

- le choix du référentiel ;
- la détermination des savoirs en jeu ;
- la définition des consignes ;
- des orientations pour la pratique du professeur.

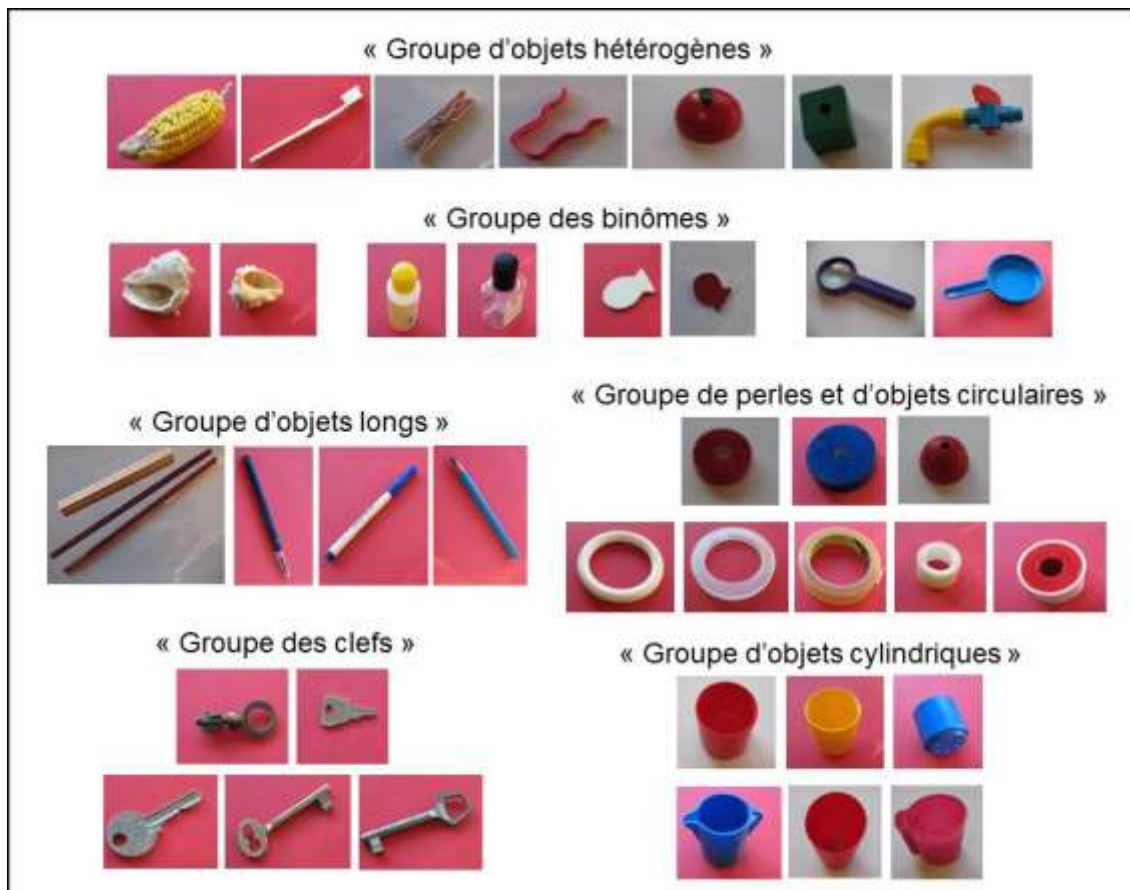
A. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, le choix du référentiel

La vue synoptique ci-dessous montre les quarante objets qui ont été retenus par l'enseignante et le groupe de recherche pour constituer le référentiel du « jeu des trésors » 2008-2009.

¹¹³ Cf. Annexe 30.

¹¹⁴ Le terme constellation est utilisé par Leutenegger & Schubauer-Leoni (2002), Leutenegger (2009).

¹¹⁵ Dans le chapitre 3, nous avons décrit le cadre des conditions où les décisions, préfigurant la forme et le contenu des savoirs et des pratiques, ont été prises. Ce cadre de conditions, élaboré au sein de l'ingénierie coopérative, peut être vu comme faisant partie de l'arrière-plan conçu pour la *construction* du *jeu didactique*.



Vue synoptique 2 : les objets du référentiel 2008-2009

Nous rappelons que le but de notre enquête, concernant le choix d'objets du référentiel, cherche à identifier des repères pouvant orienter nos analyses sur la façon dont les *milieux-problèmes* (Sensevy, 2011) ont eu une préfiguration. Pour ce faire, en 2012-2013 nous avons entamé des entretiens au sein du groupe de recherche pour connaître le(s) critère(s) de choix d'objets du référentiel pour la mise en œuvre 2008-2009. Notre point de départ a été une planche d'images des objets du référentiel qui nous a été fournie par ce groupe de recherche en 2010 (cf. Annexe 31). Le classement d'objets que nous présentons ci-dessus a été créé à partir d'un commentaire de l'enseignante à propos d'un échange par mail : « Le choix des objets de départ était la possibilité de catégoriser ou pas selon la forme ou la fonction » (échange électronique avec l'enseignante An, avril 2012). À ce sujet, il nous semble intéressant d'ajouter un commentaire fait par Marie-Hélène Salin, en 2012, lors d'une discussion informelle. Elle nous a fait entendre, dans le cadre d'une communication personnelle, que le critère de « fonction » n'était pas un critère de choix pour l'ingénierie didactique bordelaise. Ceci nous fait nous interroger sur l'origine de ce nouveau critère, dans la constitution du *milieu* d'objets du référentiel, et sur ses effets lors de la mise en œuvre rennaise.

Nous avons interrogé les membres du groupe de recherche en leur présentant quatre sous-ensembles d'objets regroupés par leurs formes : « objets hétérogènes », « binômes »,

« objets longs », « perles et objets circulaires » (cf. Annexes 3, 5 et 7). Et deux sous-ensembles regroupés par leur fonction : « clefs » (pouvant ouvrir ou fermer des serrures) et « objets cylindriques » (pouvant contenir ou pas des liquides)¹¹⁶.

Nous apprenons de notre entretien avec le collectif en 2012-2013 (cf. Annexes 4, 6 et 7), que dans un premier temps, trente-six objets ont été retenus par l'enseignante, en collaboration avec le collectif, selon leurs formes. Dans un deuxième temps, décembre 2008, le sous-ensemble d'objets circulaires est introduit à propos du critère de fonction. Ainsi l'atteste le commentaire de l'enseignante An pendant l'entretien¹¹⁷ (décembre 2012) avec le collectif :

« moi j'avais choisi la première base d'objets et qu'on avait discuté en groupe. Je n'avais pas mis les anneaux, et les anneaux ont été réintroduits après parce que... par le biais de M.S. [formatrice en mathématiques] et puis de la présentation de [l'équipe de] Genève [au colloque du CREAD 2008]. Il y avait eu la présentation des objets à partir de leur fonction, et on disait que c'était une façon de rentrer dans la *représentation* par la fonction. Parce que les anneaux il était très difficile de les dissocier les uns des autres. Les anneaux ont été rajoutés à la collection initiale à ce moment-là ».

Concernant la chronologie d'apparition des objets, pour l'ensemble des séances des phases 3 et 4, la coordinatrice exprime dans son cahier : « [il] sera pensé au fur et à mesure en fonction des réactions, des réflexions, des critères choisis dans l'identification ». Lors de l'entretien avec le collectif nous apprenons que le groupe de recherche avait fixé une progression. La première séance en petits groupes était consacrée à l'appropriation de la façon de jouer, et par la suite il fut décidé de mettre « à chaque fois deux objets ambigus l'un avec l'autre [pouvant conduire à l'ambiguïté des dessins] » (cf. Annexe 6, TDP 26). Le choix des objets était discuté au sein du groupe de recherche en fonction des analyses des séances précédentes, par exemple la *casserole* et la *loupe*, les « règles », etc.

Pour la phase 4, l'enseignante An précise que durant la phase 3 les élèves ont déjà vécu des problèmes de confusion dans la production de dessins. L'enseignante explique que l'élève « sait qu'il peut le confondre [le dessin d'un objet] avec d'autres objets mais de là à déterminer avec tous les objets qu'ils n'a pas forcément en tête [c'est un « peu compliqué »] / en phase 4 / vu que le problème a émergé / on va carrément lui mettre tous les objets devant lui / et là au niveau de la caractérisation il va forcément rentrer dans des critères distinctifs qui sont plus fins / parce qu'il a tous les objets sous les yeux » (cf. Annexe 6, TDP 101). Elle précise que c'est le cas des « règles », des perles, des clés et des anneaux

¹¹⁶ En juin 2013, nous apprenons deux essais de classements du référentiel de la mise en œuvre 2008-2009 en lisant le cahier de la coordinatrice du groupe de recherche 2008-2009. « Les verres et contenants », « les perles », « les clés », « les règles », « les anneaux ».

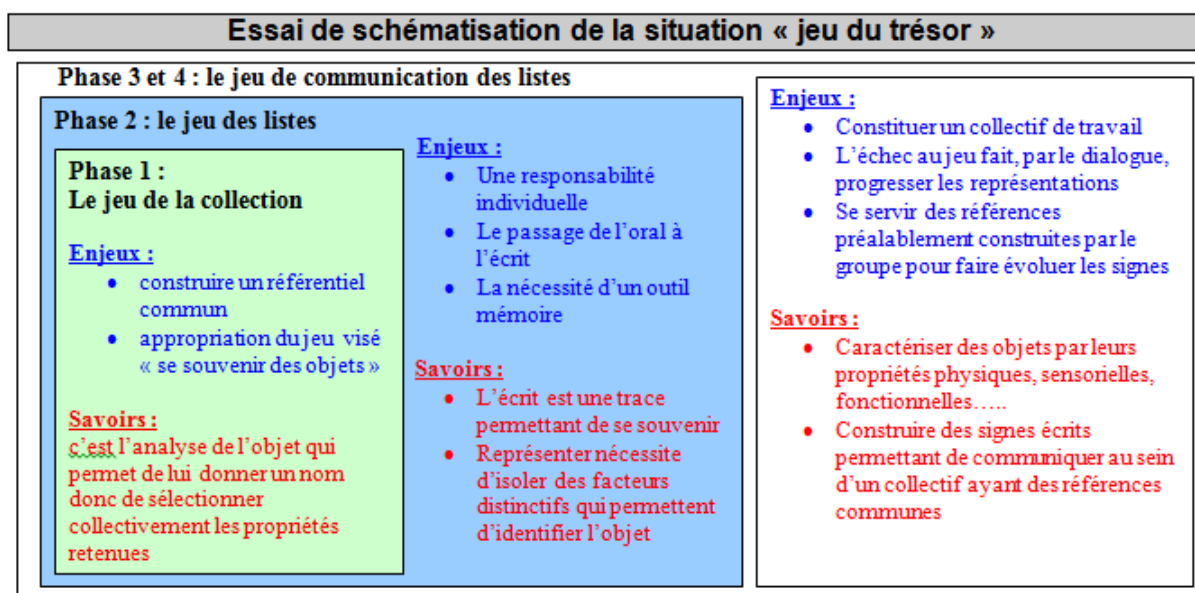
¹¹⁷ Cf. Annexe 6, TDP 16.

(cf. Annexe 6, TDP 101, 103). De cette manière, les élèves retrouvent et confrontent directement le problème de désignation graphique par ensemble d'objets.

Nous avons vu, dans le chapitre historique, que le choix d'objets a un lien étroit avec les savoirs en jeu. Nous tournons désormais notre enquête vers cet élément en cherchant des indices qui puissent rendre compte de la préfiguration de la composante *épistémique* du *contrat didactique* et orienter l'interprétation de nos analyses dans les études de cas.

B. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, la détermination des savoirs

L'un des résultats des coopérations entre membres du groupe de recherche est la co-élaboration d'un « document »¹¹⁸ nommé « Essai de schématisation du jeu du trésor ». Ce document cristallise l'effort du collectif du groupe de recherche pour sélectionner, réorganiser, adapter l'ensemble des ressources collectées, interrogées et articulées pour la construction de l'ingénierie coopérative. Cette construction peut être caractérisée comme l'élaboration des séquences d'enseignement et d'observation des séances (Sensevy, Forest, Quilio & Morales, 2013). La vue synoptique 3 expose ce document qui a été rédigé en janvier 2009 et qui fournit une présentation synthétique précisant l'identification des savoirs et des enjeux du « jeu des trésors » précisés par les membres du groupe de recherche.



Vue synoptique 3 : document « Essai de schématisation du jeu du trésor (2008-2009) »

¹¹⁸ Au sein des pratiques de préparation des séances, apparaissent certaines formes particulières de documentation, comme le « document » (Gueudet & Trouche, 2010). Ce terme, désigne à la fois le travail documentaire du Professeur, lorsqu'il interagit avec des ensembles de ressources pour les adapter, les réviser et les réorganiser, en articulant étroitement la conception et la mise en œuvre, et ce que ce travail produit (principalement Gueudet & Trouche, 2010, p. 58 ; Sensevy, 2011, p. 187). Gueudet & Trouche (2010, p. 59) résumant de manière synthétique : « Document = Ressources recombinaison + Schéma d'utilisation ».

Nous nous sommes intéressés à l'examen de ce document en tant que ressource pour l'enseignante, car il pouvait nous fournir des repères à propos de la préfiguration de l'aspect *épistémique* du *contrat didactique*. En effet, il peut offrir un moyen d'orientation pour la prise de décisions et des « possibilités d'action » (Sensevy, 2010, 2011) au sens des affordances pour son travail avec les élèves. Dans cette perspective, ce document a été le point de départ d'un entretien avec l'enseignante (cf. Annexe 9) qui nous a permis de relever des pistes pour :

- identifier les savoirs ciblés par le collectif qui ont préfiguré les actions de l'enseignante ;
- nous donner les moyens pour reconstituer l'arrière-plan des actions effectuées par l'enseignante, et qui ont contribué à leur tour à donner forme au processus de représentation¹¹⁹ au sein du jeu représentationnel¹²⁰.

Nous avons présenté ce document à l'enseignante en lui demandant de l'examiner, de dire si les éléments lui « rappelaient des discussions au sein du groupe de recherche » et ce que ce document a « apporté à son travail » (juin 2013). Elle nous a répondu (cf. Annexe 9, TDP 4) :

« Le problème qui se passait en 2008, ça a été de savoir cibler précisément quels étaient les savoirs en jeu dans la situation du trésor, voilà. À priori c'était une situation mathématique basée sur le codage. B.G. [conseiller pédagogique et coordinatrice du groupe de recherche], moi et certaines autres qui étions plus de sensibilité littéraire, on y voyait des savoirs très nets au niveau de la langue, orale et écrite. Donc, il nous a paru important et essentiel au cours de nos réunions de pouvoir élaborer un document qui pointe et qui cible quels types de savoirs précis étaient travaillés au cours de chaque phase, pour pouvoir après quand on discutait sur les séances qui étaient mises en place dans ma classe, savoir comment on les mettait en place, quel choix on faisait en fonction du savoir repéré, travaillé sur lequel on s'était mis d'accord tous ensemble. [...] Alors, oui, il a servi pour ma situation du « jeu du trésor » parce qu'à chaque fois que je mettais en place des séances dans ma classe je réactivais les savoirs en jeu qui avaient été pointés tous ensemble au niveau du dispositif, tu vois, j'avais ça en tête ».

La lecture du document à la lumière de cette réponse nous permet de :

¹¹⁹ Rappelons que le processus de représentation établit une relation entre un *signe (représentant)* et un *objet (représenté)*.

¹²⁰ Le jeu représentationnel est composé par six éléments, à savoir le *représenté* (l'objet de référence qui fait l'objet d'une *représentation*), le *représentant* (qui est la *représentation* de l'objet de référence) la *représentation* (qui est la relation entre un *représenté* et un *représentant*), le *représentateur* (celui qui produit un *représentant* avec une intention et un but précis), l'*adressé* (celui qui déchiffre le *représentant*) et le *style de pensée* (une prédisposition à percevoir le *milieu* d'une manière à peu près semblable au sein d'un collectif).

- faire le constat que les travaux du collectif du groupe de recherche ouvrent l'étude du signe à d'autres domaines comme le domaine littéraire en plus de ce qui avait été prévu par l'ingénierie didactique originale, les mathématiques (cf. Chapitre 3) ;
- le document était probablement l'une des ressources principales pour la prise de décisions conjointes au sein du groupe de recherche mais aussi pour l'enseignante, notamment lorsqu'elle mettait en œuvre le dispositif.

Lors de l'entretien nous avons demandé à l'enseignante de commenter les savoirs et les enjeux à chaque phase, afin de rendre plus explicite de quoi les élèves se rendaient capables (cf. Annexe 9). Les extraits de l'entretien que nous présentons dans le tableau ci-dessous seront brièvement commentés, puis nous ferons ressortir quelques éléments importants pour poursuivre notre enquête.

Tableau 16 : entretien avec l'enseignante An, 21 juin 2013

Phase 1
L'enseignante nous a signalé : « Alors quand le document a été élaboré, la phase 1 avait déjà été passée [elle lit le document] [...] par rapport au document de Brousseau [2004], la phase 1 c'était ça : c'était d'amener les élèves à avoir une première catégorisation nominative des objets en fonction de caractéristiques univoques, intrinsèques à l'objet, repérées au sein de la collection. [...] C'était être capable de sélectionner des propriétés d'objets. » (TDP 6).
Phase 2
L'enseignante nous a expliqué : « [...] il y avait deux savoirs en jeu dans cette phase : il y avait prendre conscience d'un rôle essentiel de l'écrit, c'est-à-dire garder une trace, la permanence de l'écrit ; et le deuxième savoir que l'on avait bien en tête c'était la même chose que pour la phase 1, c'est-à-dire isoler des caractères distinctifs qui permettent de représenter l'objet, sauf que là c'était au niveau écrit et pas au niveau oral. Mais moi je dirais plus que c'était plus une amorce à ce moment-là, car c'était plus être capable de représenter pour se rappeler. Représenter pour se rappeler : ça veut dire, effectivement représenter un objet avec des caractères distinctifs qui permettent de reconnaître cet objet là, mais c'est un peu faussé dans la mesure où l'on écrit pour soi. [...] (TDP 18).
Phase 3
Concernant la phase 3, elle nous dit : « on rentre vraiment à mon avis [...] dans le nœud de l'apprentissage, c'est-à-dire être réellement capable de construire un signe qui soit pertinent par rapport à un objet. Alors là, on a la permanence de l'écrit, non seulement dans le temps mais aussi dans l'espace, d'une personne à l'autre avec un codeur et un décodeur qui ne sont pas les mêmes. Donc, être capable de se faire comprendre en se mettant à la place de l'autre, et c'est à dire que je vais être obligée de choisir des traits caractéristiques... enfin à l'époque on en était pas là, il ne faut pas que je dise ça. À l'époque, c'était réellement être capable d'avoir des propriétés physiques d'un objet qui permettent à l'autre de connaître cet objet, voilà. » (TDP 24).
Phase 4
Enfinement, An ajoute pour la phase 4 que la seule différence avec la phase 3 et qu'il est possible d'arriver « à une stabilisation du codage commun » (TDP 44).

Un premier constat concerne l'appropriation et la compréhension des enjeux majeurs du « jeu des trésors » que l'enseignante montre. Durant l'entretien, elle les exprime avec une grande clarté et en donnant plusieurs exemples qu'elle a étudiés au sein des échanges du groupe de recherche durant les dernières années. Lors de notre analyse, nous avons remarqué l'utilisation de l'expression « être capable de... ». Nous avons recontacté l'enseignante par e-mail afin de lui montrer le tableau ci-dessus et lui demander une précision concernant cette expression. Elle nous a répondu qu'en effet, elle l'utilise notamment dans le sens de « compétences » que les élèves doivent acquérir. Est-ce que

cela aurait été le cas si notre entretien s'était déroulé en 2008 ? Malgré ce dernier doute, nous pensons que les travaux qu'elle a mené au sein du groupe de recherche à l'époque lui ont permis de comprendre les éléments essentiels pour mettre en œuvre le « jeu des trésors ».

Les éléments que nous retenons de l'extrait d'entretien ci-dessus seront interrogés en vue d'orienter notre enquête concernant les consignes, présentées au sein de la prochaine section.

Pour la phase 1, l'enseignante signale que l'enjeu est d'« être capable de sélectionner des propriétés d'objets » dans le but de donner un nom à chaque objet et les différencier les uns des autres. Nous nous interrogeons sur les moyens que l'enseignante utilise en 2008-2009, de manière intentionnelle ou non, pour faire émerger lors des séances, l'explicitation de propriétés d'objets par les élèves, et la façon dont certaines propriétés ont été sélectionnées par les élèves. Nous pourrions revenir sur cette question en prenant appui, par exemple, sur la genèse des désignations orales des trois « règles »¹²¹ du référentiel (dont nous disposons des enregistrements vidéo). Probablement, l'explicitation des propriétés sélectionnées des objets peut contribuer au travail de production des *représentants* graphiques et oraux, en tant qu'éléments disponibles pour la production des *représentations*. Dans nos analyses de l'action *in situ*, nous observerons si un travail d'explicitation des propriétés d'objets a façonné les pratiques de production et/ou de déchiffrement de dessins par les élèves lors des phases ultérieures.

Pour la phase 2, An souligne que pour elle l'enjeu de cette phase est d'« être capable de représenter pour se rappeler », « garder une trace », « isoler des caractères distinctifs qui permettent de représenter l'objet ». Les traces prélevées sous format vidéo rendent compte de l'élaboration d'une première liste au sein du petit groupe. Or, il nous faudra analyser les dialogues (s'il y en a eu) ou les dessins produits afin de mettre en évidence les caractéristiques ayant probablement été isolées par les élèves. Cette étude pourrait se prolonger sur les phases 3 et 4.

Pour la phase 3, nous retenons deux phrases : « être réellement capable de construire un signe qui soit pertinent par rapport à un objet » et « être capable de se faire comprendre en se mettant à la place de l'autre ». Ces phrases nous renvoient à notre questionnement de recherche. La première phrase peut être mise en rapport avec le processus de représentation, la construction d'une mise en relation de trois éléments : *représentation*, *représentant(s)* et *représenté*. La seconde peut être mise en lien avec l'ajustement des actions vers autrui fondée sur la construction des savoirs. En effet, au cours du « jeu des trésors » l'élève se confronte au problème de produire et de communiquer un ou plusieurs

¹²¹ Nous distinguons les objets-règles du référentiel en utilisant des guillemets : « règles ».

représentants permettant à autrui de reconnaître un objet précis du référentiel, sans le conduire à une erreur d'interprétation. Dans notre travail d'analyse de l'action *in situ* nous interrogerons les moyens par lesquels l'enseignante fait émerger chez les élèves la construction de ce « signe », pouvant être en lien avec le travail de sélection des propriétés d'objets. Autrement dit, nous décrirons la façon dont elle a fait *jouer* le *jeu* de construire un rapport entre les trois éléments (*représentation*, *représentant(s)* et *représenté*). Nous chercherons également des indices pour montrer la façon dont l'enseignante canalise les attentes de l'ingénierie coopérative (savoirs et enjeux ciblés) pour faire *jouer* les élèves au jeu représentationnel. Autrement dit, en vue de faire vivre aux élèves la nécessité d'ajuster leurs actions, leurs pratiques de dessinateur et de lecteur à celles d'autrui.

Pour la phase 4, le mot stabilisation dans la phrase « [arriver] à une stabilisation du codage commun » nous interpelle. En effet, la longue durée de la phase 3 (10 séances) permet que plusieurs *représentants* co-existent ensemble avant l'affichage de codes définitifs lors de la phase 4. Il sera intéressant d'observer les effets du passage entre ces deux phases.

Cette brève analyse amorce l'explicitation des savoirs et des enjeux ciblés au sein de l'institution du « jeu des trésors » de 2008-2009. Une question majeure émerge de notre analyse : par quels moyens cet ensemble de savoirs et d'enjeux sont transmis aux élèves ? Nous savons que les travaux d'implémentation de l'ingénierie coopérative orientent les actions du groupe de recherche vers la création de ressources pour la formation des professeurs, stagiaires, etc. (Sensevy, Forest, Garel, Le Garrec & Morales, 2010 ; Sensevy, Forest, Quilio & Morales, 2013). Pour ce faire, il est mené une ré-conceptualisation des gestes professionnels et des actions des élèves, laquelle est éclairée par l'ancrage théorique qui défend un postulat large : « les savoirs donnent leurs formes aux pratiques d'enseignement et d'apprentissage » (notamment Sensevy, 2010 ; Lefevre, 2008). Ces travaux nous font penser que la transmission des savoirs (façonnant les gestes, les actions, les pratiques) peut être étudiée en décrivant le cadre des *règles* d'action qui s'appliquent aux joueurs à chaque situation donnée, au sein de l'institution du « jeu des trésors ». Ainsi, les consignes données aux élèves et les orientations offertes au travail du professeur nous semblent être des moyens pour aider à la transmission des savoirs et des pratiques dont nous avons déjà proposé une analyse.

Dans ce sens, les deux analyses qui suivent cherchent à identifier et articuler des indices permettant de comprendre la préfiguration de la composante *transactionnelle* du *contrat didactique*, d'abord du côté des élèves, puis du côté du professeur.

C. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, la définition des consignes

Nous l'avons vu, lors du chapitre de l'enquête historique du « jeu des trésors » du COREM, les consignes du « jeu des trésors » ont été perfectionnées et modifiées en fonction des savoirs¹²² qui ont été étudiés entre 1977 et 1999. Dans le chapitre historique nous avons constaté que le nombre de consignes a varié au fil des années¹²³. Dans le but de mieux comprendre la préfiguration des pratiques de production, de déchiffrement des *représentations* des élèves, nous allons maintenant nous occuper de la description des consignes du « jeu des trésors » 2008-2009. Nous les analysons en les décrivant en tant que *règles définitives*¹²⁴. Le terme « règle », utilisé déjà dans la théorie des situations didactiques, doit être compris dans nos analyses avec la signification qui lui a été attribuée au sein du modèle théorique du *jeu didactique* (cf. Chapitre 5).

Les *règles définitives* donnent un cadre de restrictions et de possibilités d'action aux joueurs au sein de l'institution du *jeu didactique*. Ce cadre fournit une première base pour aider à développer le façonnement de la manière de penser et d'agir de l'élève (dans le sens d'une construction d'un *style de pensée*, Fleck, 2008). Le façonnement consiste à rendre l'élève capable de percevoir d'une manière pertinente, une situation donnée, en utilisant les savoirs visés par l'institution du *jeu didactique*, mais aussi de développer des pratiques lui permettant de *jouer* de manière adéquate le *jeu didactique*. Pour mettre en œuvre ce développement, les élèves devront lors des situations, élaborer et mettre en œuvre des *règles stratégiques*, voire des *stratégies* fondées sur l'appropriation et l'approfondissement progressifs des savoirs visés. Nous les étudierons lors de l'analyse de l'action *in situ* de nos études de cas. Pour l'instant, nous nous contenterons d'avancer dans la compréhension du cadre de base en modélisant les consignes en tant que *règles définitives*.

Le tableau suivant montre une vue synoptique résumant les consignes données par l'enseignante aux élèves ou une brève description de la manière dont les consignes ont été

¹²² Selon le modèle de la théorie des situations didactiques, les règles (consignes du jeu) modélisent les situations vers l'apparition des stratégies fondées sur les connaissances souhaitées chez les élèves.

¹²³ Dans nos travaux, les lectures de documents produits par le COREM nous ont permis de reconstituer l'état des consignes au fil des années, sans réussir pour autant à établir avec précision un document détenteur d'une version définitive de toutes les consignes. Certes, un certain nombre de consignes semble stabilisé dans la plus grande partie des écrits (cf. Chapitre 1). Ceci nous fait penser aux déclarations de l'équipe bordelaise : les mises en œuvre ne se déroulent pas de la même manière mais les résultats sont similaires, probablement qu'il y a un rapport avec les consignes mises en œuvre (cf. Chapitre 1).

¹²⁴ Rappelons la structure tripartite dont nous parle Sensevy (2011, p. 202). Il distingue : les *règles définitives*, lesquelles disent comment *jouer* au *jeu*, les *règles stratégiques* qui disent comment gagner au *jeu*, et les *stratégies* qui résultent de l'actualisation, de la concrétisation, des *règles stratégiques* dans un *milieu* donné. Nous utiliserons l'italique pour distinguer ces trois outils théoriques inscrits dans la théorie de l'action conjointe en didactique.

données lors des séances¹²⁵. Ensuite, nous en proposons une brève analyse à la lumière des commentaires des membres du groupe de recherche¹²⁶.

Tableau 17 : consignes du « jeu des trésors » 2008-2009

Phase 1
<p>Il n'y a pas de consigne (signalé dans le cahier de l'enseignante 2008-2009). Le jeu est introduit par le moyen d'une simulation : lors de la séance 1, l'enseignante donne le premier objet aux élèves et leur dit « on a le droit de le TOUCHER / de le REGARDER / de DISCUTER avec ce premier trésor » (séance 1, TDP 128). Vers la fin de la séance 1, l'enseignante dit : « Je viendrai avec vous pour faire la deuxième partie du jeu du trésor demain / et vous verrez ce qu'on fait avec ce jeu du trésor » (séance 1, TDP 155). (Séance 2 non filmée). Pendant la séance 5, l'enseignante reprecise qu'il ne s'agit pas de « deviner » mais de se « rappeler » (séance 5, TDP 2-17).</p> <p>Remarques : Lors de dix-sept séances, les objets sont présentés à raison de deux ou trois par séance.</p>
Phase 2A
<p>Remarques : (séances non filmées). Les élèves participent à une seule séance dans laquelle ils doivent se souvenir de trois objets.</p>
Phase 2B
<p>Durant la séance 1, avec le premier groupe de cinq élèves, l'enseignante signale : « il va falloir se rappeler / cet après-midi [...] pareil qu'avec les trois objets » ; « [tous] seuls + ce soir on va s'asseoir ici puis [...] il va falloir que tu les Dises » (TDP 27).</p> <p>Pendant la séance 3, avec le même groupe, alors que les élèves dessinent, l'un d'entre eux dit : « on a le droit de regarder ». L'enseignante répond : « non ! d'habitude quand on fait l'atelier d'écriture on a le droit de s'aider pour écrire j'suis d'accord / mais pas là / là c'est votre liste à vous tout seul » (TDP 38, 40). Et plus tard « aujourd'hui on s'aide pas aujourd'hui c'est chacun tout seul » (TDP 94). Lorsqu'un autre élève prend un objet pour le poser sur sa feuille, l'enseignante dit : « ne les touchez pas [prend l'objet et le replace avec les autres] parce qu'après les autres vont plus savoir ce qu'ils ont fait et ce qu'ils ont pas fait là / tout le monde peut les voir comme je les ai mis [en ligne, au centre de la table] » (TDP 80).</p> <p>Remarques : Lors de la présentation des objets au début de la séance, les élèves ont quelques minutes pour « toucher » et « regarder » les dix objets. Dans cette mise en œuvre, les objets ne sont pas en libre disposition jusqu'à midi. La restitution se fait individuellement au sein d'un groupe de cinq élèves (séances non filmées pour les groupes 2, 3 et 4). L'enseignante fournit des feuilles et des crayons à papier sans préciser qu'ils n'ont pas le droit d'utiliser la couleur.</p>
Phase 3
<p>Au début de la séance 1 avec le groupe 1, l'enseignante dit : « alors on va faire un autre jeu [...] j'ai pris quatre objets [...] je ne vous dis pas lesquels c'est / je vais donner les objets à Co. [...] Co tu vas aller dans un p'tit coin [hors de la salle] tu vas dessiner les objets / d'accord ? mais les autres ne les auront pas vus [...] » (TDP 15) « Ensuite Co va nous apporter la feuille [...] / et je vais demander + à Ti / Im et Ca de retrouver quels sont les quatre objets [...] on va voir si vous réussissez à voir quels sont les quatre objets grâce aux dessins de Co. [...] Li + lui + il s'appellera décodeur dans notre jeu / Li / voilà ce qu'il va faire si vous avez deviné un objet on le voyant sur le papier / il ira vérifier si l'objet est bien dans le sac ++ mais Co ne sera pas là [...] » (TDP 17). « [...] c'est Li qui vérifiera + alors comment tu feras pour vérifier Li ? [...] tu regarderas / et si l'objet est dans le sac tu diras oui [...] et si l'objet n'est pas dans le sac ? [...] il verra si l'objet est dans le sac ou pas (TDP 38, 40, 42, 44).</p> <p>L'enseignante informe la classe entière qu'une nouvelle étape du « jeu des trésors » a été entamée par le groupe 1. Pour décrire cette nouvelle étape, elle pose des questions au petit groupe sur ce qu'ils ont fait. En voici quelques-unes : « qu'est-ce qu'il a fallu faire dans le jeu du trésor ? (TDP 110) ; « il fallait deviner QUATRE objets » (TDP 116) ; « QUI les avait vus les objets ? » (TDP 120) ; « Li vérifie [Li, le contrôleur] mais au tout début la SEULE personne qui les a vus les objets c'est</p>

¹²⁵ Les extraits des séances ont été sélectionnés à partir des transcriptions rassemblés par le logiciel TRANSANA, mot clé « règles définitives ».

¹²⁶ Les entretiens avec le groupe de recherche « jeu des trésors » (cf. Annexes 4, 6, 8) ont comporté la présentation des trois documents présentant des questions, des photographies des séances, et des extraits des séances (cf. Annexes 3, 5, 7) sélectionnés à partir des transcriptions et des épisodes rassemblés par le logiciel TRANSANA, mot clé « règles définitives ».

qui ? » (TDP 123) ; « [...] qu'est-ce qu'il a fait [Co, le dessinateur] avec ses objets ? » (TDP 143) ; « alors pour voir quels étaient ces objets-là qu'est-ce que vous avez fait ? » (TDP 131). « vous vous avez réussi REUssi à trouver quelques objets grâce aux dessins de Co [le dessinateur] ? ».

Remarques : Les dessinateurs n'assistent jamais au moment de la lecture de la liste, sauf lors de la première séance avec groupe 1. Ils rejoignent leur équipe et déchiffrent les dessins devant leurs camarades à la demande de l'enseignante.

Phase 4

La séance de reprise, dans laquelle l'enseignante explicite quelques éléments du nouveau jeu, n'a pas été filmée. Lors de la séance suivante, l'enseignante fait se rappeler aux élèves des éléments du jeu et ajoute : « euh et on avait dit qu'il y aurait quelque chose de Différent un p'tit peu des autres fois [...] ça sera d'autres groupes [...] oui on changera d'enfants [...] » (TDP 8, 10, 12). Un élève rappelle : « s'il est bien dessiné l'objet on peut le mettre [la feuille] sur le tableau » (TDP 19). [...] L'enseignante demande : « si on a gagné ? ça veut dire quoi / ça ? » (TDP 24). [...] Un élève répond : « tu l'accroches pour qu'on se rappelle tout le temps » élève (TDP 31). L'enseignante ajoute : « alors il faudra que j'accroche la feuille sur laquelle vous avez dessiné l'objet » (TDP 38) et quelques élèves complètent sa phrase en disant : « et qu'on a gagné du premier coup » (TDP 39).

Remarques : Rappelons que la composition des petits groupes change dans la phase 4.

Pour la première phase, les membres du groupe de recherche ont décidé que l'enseignante ne donnerait pas de consigne explicite aux élèves. Les extraits du premier entretien avec le groupe de recherche en décembre 2012 (cf. Annexe 4) confirment ce choix et explicitent ce que les élèves ont à faire :

D.F., enseignant-chercheur, explique : « elle [An l'enseignante] ne leur dit pas explicitement : *on va donner un nom aux objets* [...] quand tu dis : *je vais sortir ce que c'est / tu ne dis pas je vais sortir si tu ne dis pas le nom* [...] (TDP 10, 24). À ce sujet l'enseignante An précise : « c'est pour ça qu'on avait fait le choix au début de sortir des objets non équivoques [...] la façon de les obliger aussi à donner un nom qui soit univoque et précis / c'est comme disait MPP [l'enseignante de la mise en œuvre 2011-2012] dans les premières séances / on commence par des choses que sont faciles à nommer et sans ambiguïté / et après / petit à petit quand ils ont compris qu'il fallait donner un nom / je n'ai pas dit explicitement mais ils ont compris que c'était ça qu'il fallait faire / sinon je ne pouvais pas les sortir / là du coup ils se sont rendus compte que quand il y a des objets qui sont ambiguës / les uns par rapport aux autres / la précision nominative elle va automatiquement être obligatoire / obligatoirement mise en place / mais ce n'est pas dit explicitement [...] ce qui veut dire que le nom n'est pas posé le jour où l'objet est sorti / il est évoqué le jour où il est sorti / et il est posé et stabilisé le jour où il est testé » (TDP 26, 28, 32).

Le manque de consigne est ainsi dû à un choix. Ce choix envisage de faire vivre aux élèves une expérience de découverte d'un problème et de la nécessité de le résoudre. Cette expérience est vécue dans le cadre d'une situation où il fallait sortir de la boîte les objets posant des ambiguïtés lors de la désignation orale. Les élèves peuvent remettre en cause certaines dénominations ambiguës qu'ils ont attribuées inconsciemment à certains objets. Cette remise en cause est nécessaire car on attend des élèves qu'ils stabilisent les dénominations orales lors des séances de cette phase. Nous remarquons que les membres du groupe de recherche ne précisent pas si le travail de stabilisation doit être prolongé par la

mise en œuvre d'un consensus au sein de la classe en vue de construire un code oral commun lors de la première phase. Ceci est particulièrement intéressant car, lors des phases ultérieures, il se pourrait qu'une ou plusieurs dénominations orales puissent coexister pour certains objets (telles les « clés », les « règles », etc.). Si c'est le cas, nous observerons la façon dont les pratiques de production et de déchiffrement sont influencées, lors des études de cas.

Pour la phase 2B, l'enseignante rappelle aux élèves, du groupe 1, la situation vécue en phase 2A. Elle précise qu'il faut se rappeler individuellement les objets (TDP 27). Lors de cette mise en œuvre les objets ne sont pas disponibles jusqu'au midi. Quant à la fabrication de la liste, les crayons à papier sont donnés au début, ce qui interdit implicitement l'usage de la couleur. À l'inverse, le « droit de regarder » sur la production de ses camarades est interdit explicitement par l'enseignante (TDP 38, 40). Cet indice est intéressant pour nos analyses des productions des élèves, car nous pourrions observer avec plus de certitude les choix personnels des élèves par rapport à la production des *représentants* des objets. La technique qui consiste à tracer le contour d'objets est interdite de façon détournée par l'enseignante. En effet, elle explique aux élèves que s'ils déplacent les objets ils ne pourront pas tous les voir pendant qu'ils les dessinent. Ce dernier argument fait référence aux difficultés d'énumération. Cette difficulté est réduite par l'enseignante qui aligne les objets (TDP 78, 80), et qui surveille et vérifie que les dix objets ont été bien dessinés.

L'enseignante introduit la phase 3 d'abord dans un petit groupe (groupe 1). Puis elle informe la classe de la nouvelle étape du « jeu des trésors » en posant des questions aux élèves groupe 1. Un ensemble des questions qu'elle a adressées aux élèves est exposé dans le tableau 17. Concernant les dessinateurs, ces élèves n'assistent pas aux sessions de lectures. C'est un choix qui est justifié par l'un des membres du groupe de recherche (cf. Annexe 6).

D.F., enseignant-chercheur, (TDP 48) : « celui qui valide la réponse c'est le contrôleur / et après il y a une explicitation par le dessinateur / le contrôleur [...] on voulait que le contrôleur regarde dans le sac et valide la réponse sans sortir l'objet [...] » L'enseignante explique pourquoi le dessinateur n'était pas présent lors de la lecture (TDP 55) : « on n'avait pas osé <...> parce qu'on avait très / très peur que le dessinateur dise trop vite [la réponse] / maintenant *a posteriori* [suite aux discussions à propos des mises en œuvre ultérieures] on se rend compte qu'effectivement c'est plus simple qu'il soit là depuis ».

Pour la phase 4, la consigne concerne le panneau du code commun. Sont affichés les dessins qui ont permis de gagner « du premier coup ». Cet indice nous a poussé à interroger les membres du groupe de recherche sur la possibilité d'instaurer un débat au sein de la classe pour analyser les propositions utilisées, argumenter les choix et prendre des décisions conjointes. Il a été expliqué, lors de l'entretien de mars (cf. Annexe 7), que le but

de ce choix était d'arrêter le nombre de *représentants* à un seul et que la possibilité d'un débat n'avait pas été abordée, étant donné qu'au cours de la phase 3 ils ont eu lieu plusieurs fois. Concernant l'usage du panneau, l'enseignante avait explicité aux élèves qu'ils pouvaient s'en servir : « ils savaient que quand ils dessinaient ils avaient le droit d'aller regarder et de se déplacer [car le panneau se trouvait affiché sur le tableau noir et les dessinateurs sortaient de la salle pour fabriquer leur listes] » (cf. Annexe 9, TDP 111, juin 2013). Nous ne pourrions pas analyser le développement des pratiques des dessinateurs et des lecteurs par rapport à l'usage du panneau. En effet, les séances où les élèves sont servis du panneau étaient les dernières et il n'y a pas des films.

D. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, des orientations pour la pratique du professeur

« Un geste d'enseignement se caractérise par le fait que c'est le savoir qui lui donne sa forme » (Sensevy, 2010b).

Nous savons que An, l'enseignante, participe régulièrement, depuis 2008, aux échanges avec les membres du « GRI jeu des trésors ». Ces échanges, se déroulent dans le cadre d'une ingénierie coopérative, visant, dans un premier temps, à développer une réflexion fondée sur l'étude approfondie des « savoirs à enseigner », et dans un deuxième temps, à élaborer des orientations de travail pour le Professeur. Le cœur de ces travaux repose sur une re-conceptualisation des gestes et des pratiques d'enseignement. Cette re-conceptualisation est nourrie par le postulat suivant : le savoir donne forme aux gestes d'enseignement (c'est le sens de la phrase qui précède ce paragraphe). En examinant ce postulat, notre réflexion nous amène à penser qu'une compréhension approfondie des savoirs aide à orienter la prise de décisions du Professeur, et à son tour, contribue à façonner la manière de penser, d'agir, de parler du Professeur face aux élèves (et aussi face aux collègues). L'approfondissement des savoirs est mené dans le but de transmettre aux élèves des savoirs visés. Dans cette perspective, les orientations peuvent concerner les énoncés verbaux formulés par le Professeur (des questions, des suggestions, etc.), ou encore plus, les gestes qu'il produit (pointer du doigt quelque chose pour orienter l'attention de l'élève, adresser à l'élève un regard en remettant en cause sa réponse ou en le encourageant à dire ce qu'il pense, etc.). Ainsi, nous voyons les énoncés et les gestes comme des moyens pour agir sur, avec ou contre autrui.

L'analyse que nous présentons maintenant modélise les orientations sous la forme de *règles stratégiques* au sein de la préparation du *jeu didactique*. Pour l'expliquer, nous reviendrons sur quelques éléments déjà commentés dans le chapitre 5. Au sein du modèle théorique du *jeu didactique*, le *jeu* du professeur consiste à orienter l'attention des élèves sur les éléments pertinents du *milieu* afin qu'ils puissent produire des *stratégies* épistémiques. En effet, le but de son *jeu* est de faire apprendre quelque chose aux élèves. Cela signifie :

faire agir les élèves de manière adéquate dans une situation donnée, en utilisant les savoirs visés (en tant que *stratégies* épistémiques). Nous rappelons également un autre élément, exposé dans le chapitre 5 concernant les *règles* et les *stratégies* du système stratégique. Les choix des énoncés et des gestes réalisés par le Professeur, en tenant compte de la dialectique « réticence / expression »¹²⁷, peuvent être vus comme des moyens d’orienter l’attention des élèves sur certains éléments (signes) pertinents offerts par le *milieu* afin de les faire agir. Or, de 2010 à 2013, nous avons identifié au sein du groupe de recherche des indices qui semblent associés à l’élaboration des orientations fondées sur la *réticence didactique*. C’est pourquoi nous faisons l’hypothèse que la *réticence didactique* a été une *règle stratégique* pour le travail de l’enseignante en 2008.

Notre analyse porte sur les grandes lignes d’orientation, données à l’enseignante, et non sur la mise en évidence des *règles stratégiques* de chaque phase. Nous décrivons, lors des études de cas, l’apparition et l’entrelacement des *règles stratégiques* en vue de faciliter la description des composantes *transactionnelles* et *épistémiques* du *contrat didactique*, du côté du Professeur.

Ci-dessous nous présentons un extrait de l’entretien réalisé avec l’enseignante en juin 2013 (cf. Annexe 9). Nous l’avons interviewée de manière à vérifier que la *réticence didactique* a été proposée pour orienter ses pratiques en 2008. L’extrait sera suivi de nos commentaires.

¹²⁷ Sensevy & Quilio (2002) ; Sensevy (2007, 2011).

TDP	Inst	Entretien
66	GMI	Le mot « réticence » te dit quelque chose ?
67	An	Oui
68	GMI	Et qu'est-ce que te dit le mot « réticence » ?
69	An	Tous ce que le professeur a dans la tête au niveau du savoir et des modalités de travail qui sont mises en place mais qu'il ne donnera pas à l'élève parce que c'est à lui de se confronter la situation même pour faire émerger les savoirs et les modalités de travail.
70	GMI	Donc il y a un rapport avec ...
71	An	L'adidacticité ?
72	GMI	Oui ?
73	An	Pour moi oui. Je ne suis pas sûre de ma réponse. Pour moi oui, très nettement. La situation elle porte en elle même des modalités de mises en œuvre qui vont faire que l'élève va se confronter à des difficultés et pouvoir construire son savoir de cette façon là. Donc automatiquement même si l'enseignant est au courant de ce qui se joue, ce n'est pas à lui qui par des consignes va expliciter les choses, l'enseignant ne va pas donner des réponses, il va falloir que l'élève trouve ses réponses en réussissant à vivre la situation et en surmontant l'obstacle.
74	GMI	Et à l'époque, je vois bien que vous avez parlé et discuté beaucoup de l'adidacticité [en se référant aux travaux réalisés du Compte-rendu du GRI, le 17 novembre 2008], mais est-ce que vous avez parlé aussi de réticence ou c'est quelque chose qui est venu plus tard ?
75	An	Non, enfin il me semble, de mémoire, que non, la réticence on en a parlé tout de suite, oui, oui. Non, ce n'est pas quelque chose qui est venu plus tard, la réticence on en a parlé tout de suite. La preuve c'est que dans la phase 1, au tout début quand on a pas, enfin moi quand je démarre dans cette situation là, j'ai rien analysé, je me lance, la situation de la boîte je ne la présente pas du tout au départ, c'est les élèves qui vont comprendre ; et avec le recul je me dis que ça c'était anecdotique, j'aurai très bien pu donner la consigne de savoir que l'on va sortir des objets de la boîte tous les jours et les retrouver mais même ça je m'interdisait de le dire parce que j'allais dans une situation nouvelle. Je savais qu'il y avait réticence, rétention de la part de l'enseignant et qu'il y avait adidacticité. Donc automatiquement j'étais très, très vigilante là dessus.
76	GMI	Donc, ce qui a orienté ta réticence et ces moments d'adidacticité c'était les savoirs qui ont été ciblés pour vous [le GRI] durant vos échanges ?
77	An	Au fur et à mesure du groupe de travail oui, au début tout n'avait pas été ciblé, on était en train de le travailler, on travaillait les deux en parallèle puisque ce tableau [« Essai de schématisation du jeu du trésor »], il n'a pas été présent dès le début.
78	GMI	Oui, il est apparu en janvier. Donc pour la phase 2 [était prêt]
79	An	Oui et toute la situation on réfléchissait dessus en même temps qu'elle se mettait en place en fait.

Transcription 1 : entretien avec l'enseignante An, juin 2013

Nos commentaires sont organisés de façon à ce que les constats aillent du général au particulier.

Premièrement, la façon de parler de l'enseignante peut être vue comme le signe d'un processus important d'approfondissement, de compréhension et d'appropriation de la situation du « jeu des trésors » (TDP 69, 73). Ce processus se construit au sein de l'ingénierie coopérative depuis 2008.

Deuxièmement, ces réponses permettent de constater l'existence d'un « background conceptuel » élaboré au sein de l'ingénierie coopérative (TDP 71, 75, 77) comme le décrivent Sensevy, Forest, Garel, Le Garrec & Morales (2010). Ce « background conceptuel » s'est constitué à partir de plusieurs études personnelles et collectives sur un ensemble de textes en 2008-2009. C'est le cas du concept d'« adidacticité », étudié par le

groupe de recherche, qui est mis en évidence par le biais de l'analyse de la situation du tangram (cahier de la coordinatrice du groupe de recherche 2008-2009). L'enseignante fait référence au concept d'adidacité au cours de nombreux entretiens, celui-ci comme ceux que nous avons proposés pour exhumer les consignes ainsi que d'autres aspects de l'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009.

Troisièmement, l'exemple développé par l'enseignante sur la passation des consignes durant la phase 1, et qui a déjà été analysé, semble un exemple concret de la *règle stratégique*. Rappelons que les *règles stratégiques* expliquent comment gagner au *jeu didactique*. Or, l'exemple proposé par l'enseignante semble indiquer qu'elle comprend ce qu'il lui faut pour gagner à *son jeu didactique* : que ses élèves témoignent de la maîtrise de leurs connaissances dans une situation donnée. Pour ce faire, l'enseignante précise qu'elle « s'est interdite à elle-même » de dire certaines choses, de même, elle utilise le mot « retenir », dans le sens de « retenir volontairement » des informations. Voici deux exemples qui montrent concrètement l'usage de la réticence didactique dans sa façon de penser et de faire : « même si l'enseignant est au courant de ce qui se joue, ce n'est pas lui qui par des consignes va expliciter les choses, l'enseignant ne va pas donner des réponses, il va falloir que l'élève trouve ses réponses en réussissant à vivre la situation et en surmontant l'obstacle » (TDP 73) ; « j'aurai très bien pu donner la consigne à savoir que l'on va sortir des objets de la boîte tous les jours et les retrouver mais même ça je m'interdisait de le dire » (TDP 75). Nous pensons que ceci, c'est une forme particulière de réticence, portant non directement sur le savoir lui-même, mais sur l'organisation du « jeu des trésors ».

Quatrièmement, dans la prolongation du point précédent, nous constatons que la décision de l'enseignante : de s'interdire de dire certaines choses, découle des décisions prises conjointement lors de la construction de l'ingénierie coopérative. Ces décisions sont également liées aux savoirs ciblés (TDP 76-79).

Nous resterons donc vigilants à l'émergence de *règles stratégiques* fondées sur des savoirs visés, lorsque l'enseignante met en œuvre l'ingénierie coopérative.

Pour conclure, nous avons essayé d'esquisser un arrière-plan des sources et des décisions prises pour l'implémentation de l'ingénierie didactique coopérative du « jeu des trésors ». Ceci dans le but de mieux comprendre l'analyse que nous ferons de l'évolution des *représentations* publiques des objets du référentiel et la façon dont l'évolution des actions et des pratiques de l'enseignante et des élèves a été préfigurée pendant la construction du *jeu didactique*. Nous présentons, maintenant, la sélection et la justification des cas d'étude.

6.2 Justification des études de cas analysées

Dans un premier temps, nous allons rappeler brièvement l'un des enjeux des travaux qui ont orienté le choix du fil conducteur de nos études de cas. Ce fil conducteur sera centré sur la reconstruction des événements du processus de représentation de deux ensembles d'objets du référentiel. Dans un deuxième temps, nous présenterons et argumenterons ce choix. Pour ce faire, nous exposerons les contraintes et les critères utilisés pour trancher la question de la sélection des traces autour de ce fil conducteur. Une fois ce tri opéré, il nous restera à présenter les études de cas sélectionnées.

L'un des premiers enjeux de nos travaux de recherche était de concevoir la façon d'aborder et d'analyser l'ensemble des traces recueillies entre décembre 2008 et juin 2009. Nous avons identifié et organisé les données disponibles afin d'établir les possibilités et les contraintes de leur exploitation. À l'aide d'une vue synoptique (cf. Annexe 32) nous avons confronté les données afin de sélectionner les ensembles d'objets dont les historiques sont les mieux documentés. En vue de mener une étude aussi complète que possible sur le processus de représentation au sein du jeu représentationnel. Nous développons la justification de ce choix ci-dessous :

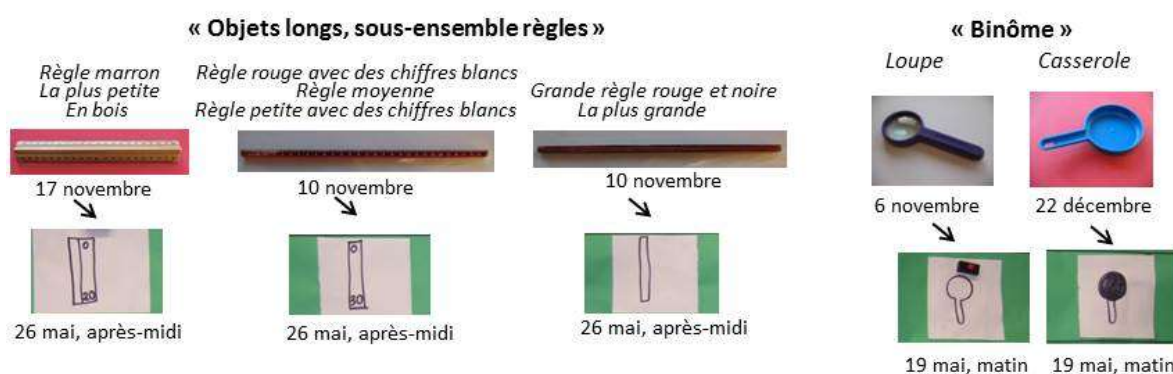
- le stock de matériel filmique s'inscrit massivement dans les phases 3 et 4. En effet, les vidéos rendant compte des premières et/ou des dernières séances étant manquantes, la reconstitution des histoires n'est que partielle ;
- l'organisation du travail des petits groupes, lors des phases 3 et 4, laisse très peu de marge pour réaliser un suivi des pratiques de production et de déchiffrage des élèves. Au sein de chaque groupe, lors de la phase 3, nous avons toujours le même dessinateur, les mêmes lecteurs et le même contrôleur. De plus, les trois groupes ne travaillent pas en parallèle. Ainsi, le groupe 1 participe de la séance 1 à 3 mi-avril ; le groupe 2 de la séance 4 à 6 fin avril ; le groupe 3 de la séance 7 à 9 début mai. En revanche les rôles changent pour la phase 4 ;
- plusieurs objets du référentiel ont été absents du déroulement des phases 3 et 4. Entre le 19 mai et le 9 juin 2009, les dessins d'une vingtaine d'objets ont été affichés dans le panneau du code commun (sept séances). Les enregistrements vidéo dont nous disposons montrent le processus d'institution des codes d'une douzaine d'objets jusqu'à le 26 mai (quatre séances) ;
- quelques objets n'ont pas posé de difficultés de lecture et n'ont pas donné lieu à des discussions au sein des petits groupes. Or, ce sont des indices nous aidant à aller à la rencontre des épisodes porteurs de confusion, et des discussions sur les problèmes de

représentation. C'est pourquoi, nous avons repéré et pris en compte tous les échecs de lecture pour réaliser la sélection.

L'ensemble des considérations précédemment exposées nous amène d'abord à organiser le fil conducteur autour d'objets représentés puis autour du suivi des pratiques. Autrement dit, les études de cas privilégieront d'abord la description du processus de représentation puis la description du jeu représentationnel. Ce choix nous semble le plus raisonnable.

La vue synoptique 4 ci-dessous présente les deux ensembles d'objets que nous avons sélectionnés pour les études de cas : le « binôme *loupe-casserole* », les « trois règles » (sous-groupe des « objets longs »). Un commentaire plus précis est donné ci-après.

Vue synoptique 4 : ensembles d'objets sélectionnés



La vue synoptique présente les images de chaque objet sélectionné, le(s) désignation(s) orale(s) utilisée(s) par les élèves (en italique) et la *représentation* finale qui est devenue « code commun ». Leurs dates d'introduction des objets, durant la phase 1, et d'affichage des codes dans le panneau du code commun, pendant la phase 4, sont également présentées.

Enfin, la vue synoptique ci-dessus donne un premier aperçu de la relation établie entre l'« objet de référence » et la *représentation* fixée en tant que « code commun ». Nous les appellerons le « *représenté* » et le « *représentant* » respectivement (cf. Chapitre 2). Nous mènerons une brève analyse des *représentés* et des *représentants* au début de chaque étude de cas en vue de répondre à la question : « comment les codes des objets choisis sont-ils devenus ce qu'ils sont ? »

6.3 Étude de cas : binôme *loupe* et *casserole*

6.3.1 Analyse des *représentés* et de ses *représentants*

L'étude de cas s'articule autour de deux objets de référence, l'un des binômes du référentiel, désignés par les élèves la *loupe* et la *casserole*. La figure 1 montre les objets, les *représentés*.

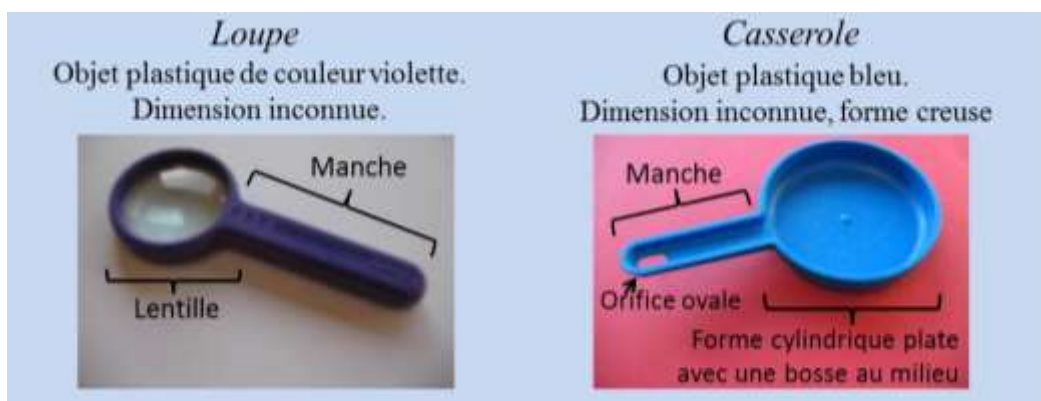


Figure 23 : détail des objets du référentiel

La forme de ces objets est proche, ce qui peut mener à des confusions au niveau graphique. Cependant, le groupe de recherche n'a pas choisi ces objets pour cette raison lors de la constitution du référentiel. Ainsi le témoigne cet extrait d'entretien aux membres du groupe de recherche. An (TDP 8, annexe 4) : « Pour nous il y avait un objet *loupe*, il y avait l'objet *casserole*. On n'avait absolument pas vu les objets, en les mettant ensemble, comme générant la confusion ».

Nous nous livrons maintenant à une sorte d'*analyse a priori*. Regardons de près les caractéristiques de ces objets. La différence des couleurs (plus foncée pour la *loupe*, plus claire pour la *casserole*), la lentille et les formes creuses du manche de la *loupe*, l'orifice dans l'extrémité du manche ainsi que la petite bosse centrale dans le fond de la *casserole* sont autant d'éléments candidats pour devenir des signes graphiques iconiques. Il est possible également que le choix des traits par les élèves puisse être motivé par d'autres raisons. Par exemple, la *représentation* symbolique d'un œil pour la *loupe*. Ces éléments peuvent être sélectionnés et utilisés par les élèves afin de différencier et reconnaître leurs dessins. Analysons maintenant les *représentants* oraux et graphiques des objets de référence de cette étude de cas.

Concernant les *représentants* oraux, les élèves ont repris des codes issus de la culture. Notons que les dénominations *loupe* et *casserole* sont bien distinctes et n'amènent pas d'ambiguïté.

Passons aux *représentants* graphiques produits par les élèves, nous les analysons à l'aide de la vue synoptique ci-dessous.

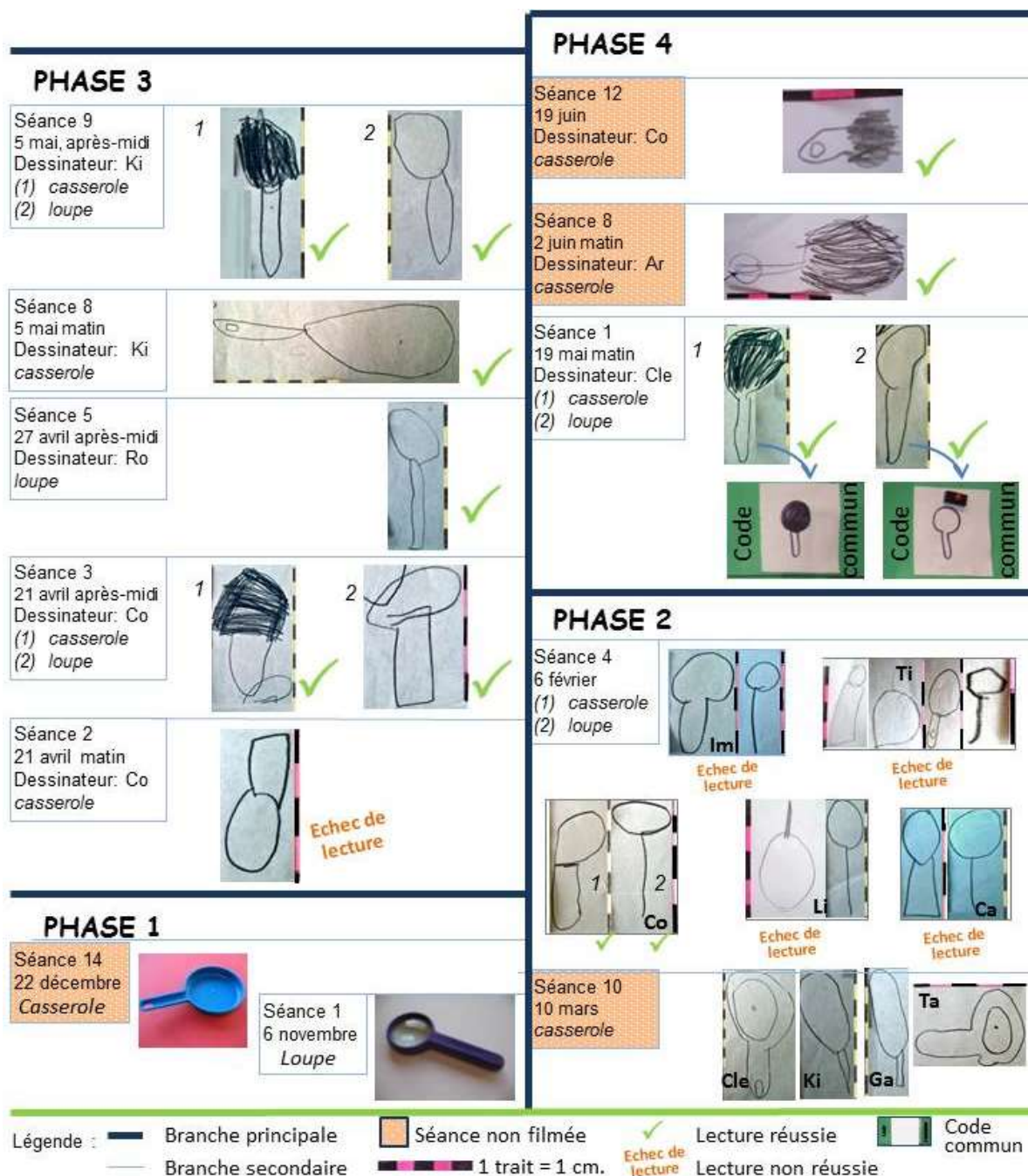


Figure 24 : *représentants* graphiques de la *loupe* et de la *casserole*, résultats des lectures

La configuration, en forme d'arbre, organise la chronologie d'apparition des traces par phases (branches principales en traits épais) et par séances (branches secondaires en traits fins). À gauche des branches secondaires figure un cadre avec la date de la séance concernée et, si besoin, le moment de la journée. Sous la branche de la phase 1, deux images rappellent les objets de référence et leurs *représentants* oraux. Sous les branches des phases 2 à 4, le lecteur peut observer les *représentants* graphiques produits aux cours des jeux (support papier blanc) et les codes qui ont été institués et affichés pendant la

phase 4 sur le panneau du code commun (support vert, voir également la légende). La mire posée à côté de chaque dessin donne un repère de ses dimensions (1 trait = 1 centimètre).

Le cadre du côté gauche indique également les noms des objets *représentés* et les noms abrégés des dessinateurs, sauf pour la phase 2, où les noms des dessinateurs sont mis à côté de leurs dessins. Le fond orange clair de certains cadres signale les séances non enregistrées.

Enfin, l'analyse de la constellation offerte par cette vue synoptique se focalise sur la description des *représentants* graphiques et les résultats des *jeux* de déchiffrage par les élèves-lecteurs (phases 2, 3 et 4). Ces derniers sont présentés soit par un ticket vert clair, posé à côté du dessin, signalant la réussite de la lecture, soit par un texte indiquant l'échec, sauf pour la séance 10 de la phase 2 (10 mars) où nous n'avons pas d'informations à ce sujet.

Nous allons d'abord faire une description d'ensemble pour montrer la transformation des *représentants* de ces deux objets entre février et juin. La description verticale de la constellation sera très rapide et imprécise, mais permettra d'esquisser une première impression. En effet, nous faisons la lecture et la description des données de la vue synoptique par étapes successives, en l'affinant comme lorsqu'on « décrit » une œuvre picturale (Baxandall, 1991). Ainsi, dans l'étape suivante, nous allons « fixer notre attention » et « modifier le rythme » de notre lecture, cette-fois-ci horizontale, en développant une analyse descriptive plus fine et détaillée des *représentants* graphiques (*Ibid.*). Pour le confort du lecteur, nous proposons la figure 24 dans le livret d'accompagnement (cf. Livret d'accompagnement A.1).

L'observation verticale de la constellation

L'observation verticale de la constellation permet de repérer, *grosso modo*, dans la partie basse de la figure (phase 2), une variété de *représentants* graphiques pour la *loupe* et pour la *casserole*. Remarquons que plusieurs dessins de la *loupe* et de la *casserole* semblent avoir mis en évidence une différence qui repose sur le manche les uns plus fins, les autres plus gros. Presque toutes les lectures rapportent des échecs.

Les *représentants* semblent s'unifier vers la partie haute (phases 3 et 4). A partir de la séance 3 (21 avril après-midi), les *représentants* ont des caractéristiques semblables qui les rapprochent les uns des autres, cette fois-ci l'attention se concentre sur la partie ronde des objets. Souvent pour la *casserole* un rond coloré et un trait double, et pour la *loupe* un rond non coloré et un trait double. Les *représentants* se différencient des productions de la phase 2 et leurs déchiffrages sont tous réussis, sauf pour le premier dessin de la phase 3. Ce rapprochement semble se cristalliser dans le code commun (phase 4, séance 1, 19 mai). Cependant deux derniers *représentants* dans le sommet de l'arbre montrent un ajout : le

rond représentant l'orifice dans l'extrémité du manche (phase 4, séances 8 et 9, 2 juin et 19 juin respectivement).

L'observation horizontale de la constellation

Maintenant, la lecture horizontale de la constellation nous amène à examiner ce qui a été produit au sein de chaque phase, ainsi que les relations entre *représentants* graphiques. Le but de cette lecture consiste alors à repérer des indices sur les possibles sources de transformations des *représentants* (notamment grâce aux résultats obtenus lors des lectures). Les questions émergent de cette analyse orienteront la suite de notre enquête : l'analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel.

Observons les productions des élèves de la phase 2, séances 4 (6 février) et 10 (10 mars). L'examen montre des similitudes entre les *représentants* graphiques et les objets de référence. Les éléments dessinés mettent en évidence certaines caractéristiques physiques des objets (*représentations* iconiques), comme celles que nous avons évoquées plus haut : un rond représente soit la lentille de la *loupe* soit le fond de la *casserole* et un trait rappelle le manche, fréquemment gros pour la *casserole* (dessins de Co, Cle, Ki, Ga et Ta). Probablement, les élèves ont perçu une différence entre les manches de ces objets, l'un étant fin que l'autre. À ce sujet, il nous semble que les dessins de Co, Im et Ca esquissent une première intention d'opposer les deux *représentants*, par la forme du manche (un trait simple et un double trait).

Par ailleurs, d'autres élèves ont retenu des traits spécifiques. Ainsi, pour la *casserole*, Ti et Cle traduisent l'orifice du manche par un petit rond ; Cle et Ta dessinent un double rond et un point évoquant respectivement le fond et la bosse de l'objet. Un rond et un trait semblent avoir été utilisés pour représenter la *loupe*.

Remarquons que, malgré la *règle définitoire* d'interdiction de s'entraider¹²⁸ donnée par l'enseignante au sein de chaque petit groupe, des dessins semblables peuvent être trouvés. C'est comme si les élèves s'étaient accordés, sans le savoir, sur la sélection de certains aspects des objets qu'il fallait représenter (notamment la partie ronde des objets et leurs manches). Cependant, l'explication plus simple est que certains élèves ont aperçu individuellement et ont représenté les mêmes caractéristiques iconiques.

Ceci nous conduit à penser que le *contrat didactique* avec lequel ces élèves ont abordé le dessin des objets contient des *significations partagées*¹²⁹ fondées sur des *affordances*¹³⁰ « communes », c'est-à-dire telles qu'elles sont largement partagées dans le monde social (ils

¹²⁸ Cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique D.

¹²⁹ Dans le sens que l'usage des traits choisis par les élèves n'a pas été la conséquence d'un accord collectif ce qui est le propre des *significations communes* (Sensevy, 2011) (cf. Chapitre 5).

¹³⁰ Selon ses besoins, l'individu fera attention aux caractéristiques perçues dans son environnement lui offrant une « invitation » ou une possibilité d'agir ou non (Gibson, 1979) (cf. Chapitre 5).

prennent en compte au moins deux éléments, le fond et le manche de la *casserole*). Ces significations figurent dans le *contrat*, mais n'ont pas fait l'objet probablement d'un enseignement. Il serait intéressant de confronter cette hypothèse aux échanges réalisés par la classe durant la phase 1 lorsque ces objets ont été manipulés et commentés.

Les *représentants* graphiques utilisés ont-ils été efficaces durant la phase 2 ? Les résultats du jeu de la séance 4 (6 février) permettent de constater que la lecture n'est pas une véritable réussite pour tous les élèves : Li, Ti, Im et Ca ne réussissent pas à lire leurs dessins. Nous soulignons qu'un seul élève, Co, réussit la lecture des dix dessins y compris ceux de la *loupe* et de la *casserole*. Nous gardons en tête cette dernière remarque, car Co joue dans la position de dessinateur des deux premiers jeux de « communication des listes » de la phase 3.

Lorsque nous observons les traces produites au cours de la phase 3, plus précisément des séances 2, 3, 5, 8 et 9, nous percevons que les *représentants* choisis par trois dessinateurs commencent à prendre des formes semblables. Les travaux du premier dessinateur, Co, montrent un changement entre les séances 2 et 3 de la phase 3. Pour la séance 2 (le 21 avril matin) Co dessine une *casserole* qui ressemble à celle qui lui a permis de gagner pendant la phase 2 (le 6 février), un rond et un gros manche, cette fois-ci à l'envers. Est-ce qu'il a pu se souvenir de sa réussite et de sa façon d'avoir dessiné la *casserole* depuis presque deux mois ou s'agit-il d'une coïncidence ? Nous ne pouvons pas le savoir mais nous pouvons dire que Co n'avait pas expérimenté encore un échec de lecture lui faisant remettre en cause sa façon de représenter la *loupe* ou la *casserole*. C'est le cas avec cette séance 2 du 21 avril matin : nous constatons que la lecture du dessin de la *casserole* par les élèves-lecteurs est un échec.

La séance suivante (21 avril après-midi), Co dessine un rond coloré et un gros manche pour la *casserole*, ce qui est utilisé pour la première fois lors des jeux de la phase 3, comme nous pouvons l'observer vers le haut de la vue synoptique. Quant à la *représentation* graphique de la *loupe*, elle évolue de la phase 2 à la phase 3. Co grossit le manche et laisse le rond blanc. Remarquons que la différence entre ces deux *représentants* repose sur leur partie ronde et non plus sur le manche des objets.

Notons que cette fois-ci (séance du 21 avril après-midi), la lecture des deux dessins de Co est un succès, mais pourquoi ? Comment Co a-t-il choisi les nouvelles *représentations* ? Y a-t-il une véritable intention de communiquer quelque chose ou cette *représentation* a-t-elle été construite au hasard ? Nous attachons de l'importance à ce questionnement pour les deux raisons suivantes.

La première repose sur l'observation des *représentants* utilisés lors des jeux suivants. Notons qu'un grand nombre d'entre eux sont similaires à ceux produites par Co. De plus,

des *représentants* semblables ont été adoptés et institués pour le code commun (phase 4, 19 mai).

La deuxième raison porte sur la structure du jeu de la phase 3. Au cours de cette phase se déroulent des échanges, en petit groupe et en collectif, au sein desquels les productions sont analysées et des propositions discutées. Que s'est-il passé, alors, pendant les discussions entre les élèves et l'enseignante ? La trace de Co ne nous permet pas de dégager facilement ce qui a motivé l'usage de ces *représentants*. Si elles ont été construites avec un but précis, quelles significations ont été rattachées à ces *éléments de représentation* graphique (coloré, non coloré) ? Sur quoi Co veut-il *attirer l'attention*¹³¹ avec ces *représentants* ?

Poursuivons nos analyses des *représentants* des séances 5, 8 et 9. La *loupe*, dessinée par Ro (séance 5, 27 avril après-midi) et Ki (séance 9, 5 mai après-midi), est représentée avec un rond et un gros manche, mais la *casserole* de Ki (séances 8 et 9) est représentée de deux manières : un rond dans le manche et un point au centre du rond (séance 8) ; un rond coloré et un gros manche (séance 9). Pour tous ces *représentants* le déchiffrage par les élèves-lecteurs a été une réussite mais leurs réussites sont-elles dues au hasard ? Pourquoi Ki a-t-il décidé de changer la présentation de la *casserole* si son premier dessin a été gagnant ? Y a-t-il une volonté de communiquer quelque chose en particulier ou est-ce dû au hasard ?

Nous constatons encore une fois l'opacité, pour le lecteur de ce tableau synoptique, des intentions des dessinateurs, ainsi que celle qui entoure les raisons de la réussite des lecteurs. Les *représentants* de Co, Ro et Ki reposent-ils sur des choix personnels ou sur des pré-accords collectifs ? Qu'est-ce qui a permis aux petits groupes de réussir les lectures ?

Tout ceci nous amène à cibler les moments des échanges, en petit groupe et en classe entière, afin que l'analyse de l'action didactique conjointe nous aide à mieux comprendre comment les échanges ont participé (en tant qu'arrière-plan) à l'évolution des *représentants*. Quels éléments nous aideront à reconstruire cette évolution, plus précisément le processus de représentation ? Comment ces éléments se configurent-ils dans le temps et génèrent-ils un arrière-plan pour le déroulement de l'action didactique conjointe ? Cet arrière-plan peut-il nous aider à reconstruire l'évolution des pratiques de production et de déchiffrage des *représentants* de la *loupe* et de la *casserole* ? Quels savoirs sont effectivement disposés dans ces *représentants* graphiques ? Par ailleurs, les indices issus des analyses précédentes semblent pointer un phénomène de construction de *significations communes*¹³². Sont-elles le fondement sur lequel les *éléments de représentation* rond coloré / rond non coloré ont été produits et déchiffrés ? Nous posons l'hypothèse que le *contrat didactique*

¹³¹ Dans les travaux de Van Fraassen (2010) celui qui crée une *représentation* a l'intention d'*attirer l'attention* d'autrui sur la sélection d'un aspect saillant au sein d'une *représentation*.

¹³² Dans le sens que l'usage des traits choisis par les élèves n'a pas été la conséquence d'un accord collectif ce qui est propre des *significations communes* (Sensevy, 2011).

avec lequel ont été abordés la production et le déchiffrement des *représentants* des objets contient, cette fois-ci, des *significations communes* fondées sur des *affordances communément reconnues*. Les travaux d'analyse en petit groupe et en classe entière ont dû d'avoir une influence. Ces significations ont-elles fait l'objet d'un enseignement ? Ce système de questionnement (Leutenegger, 2009) sera repris dans les analyses de l'action *in situ*, mais avant de clore cette partie, nous analyserons les traces de la dernière phase.

La phase 4 débute avec le succès de la lecture des dessins de Cle (19 mai). La *loupe* est alors instituée et affichée sur le panneau du code commun avec un rond et un double trait. Quant à la *casserole*, elle est fixée avec un rond coloré et un double trait. Cependant, les représentants de Ar et Co, au sein de cette phase, séances 8 (2 juin) et 12 (19 juin) respectivement, montrent que tous deux ont ajouté un petit rond dans l'extrémité du manche. Qu'est-ce qui amène Ar et Co à ne pas suivre le code commun ?

Un certain nombre de questions spécifiques à chaque phase ont été produites dans l'analyse. Ces questions nous amènent à poser deux interrogations qui dépassent largement ces courts empan temporels. Comment les *représentants* graphiques de la *loupe* et de la *casserole* sont-ils devenus ce qu'ils sont ? Et comment s'est déroulé le processus de représentations où ces *représentants* graphiques ont été produits ?

Les traces analysées ci-dessous peuvent être considérées comme une sorte de « reliques » car « il manque l'essentiel, la présence des sujets » Descombes (2004, p. 282). Cependant elles nous ont fourni « un point de départ possible pour retrouver la vie ou la pensée qui s'y sont déposées » (*Ibid.*), une possibilité de réactiver leur sens et de retrouver les *affordances* qu'elles ont offertes aux élèves (*Ibid.*). Ce point de départ est fondé sur un système de questionnement avec lequel nous avons interrogé les traces (notamment les *représentants* graphiques). Il oriente notre attention sur l'action *in situ*. C'est pourquoi nous nous attacherons maintenant à l'étude du processus de représentation de la *loupe* et de la *casserole* au sein jeu représentationnel.

6.3.2 Analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel

Dans la section « A. Analyse de l'ensemble de séances lors de l'année et choix des épisodes », nous allons présenter une synthèse des événements des séances de l'année où la *loupe* et la *casserole* ont été présentes. Nous commenterons cette synthèse et construirons un nouveau système de questionnement afin d'identifier et de sélectionner les événements et les épisodes qui seront analysés plus finement.

Dans la section « B. Analyse des épisodes », nous présenterons et étudierons les épisodes qui montrent le processus de représentation au sein du jeu représentationnel. Nous finirons par l'exposé de quelques éléments de conclusion.

A. Analyse de l'ensemble des séances lors de l'année et choix des épisodes

Pour présenter la synthèse des événements déroulés lors de l'année, nous utiliserons une *mise en intrigue*. Cet outil introduit une brève description de l'année et met en évidence certaines des circonstances et des incidents qui forment le nœud de l'action didactique dans cette étude de cas. Une constellation d'éléments organisés chronologiquement y sont rassemblés : les phases, les séances consacrées, la modalité de travail (collectif / petit groupe / individuel), les dates et la description du déroulement des séances.

PHA-SE	MODALITE	Brève description des événements
1	Collectif	<p>Séance 1 (06/11/08). Les élèves rencontrent la <i>loupe</i>. L'objet avait été nommé d'abord « miroir ». La discussion en groupe amène à préciser la dénomination en distinguant les caractéristiques de ces objets.</p> <p>Séance 14 (22/12/08, non filmée). Les élèves rencontrent la <i>casserole</i>.</p>
2A	Individuel	<p>Séance 1 (12/01/09, non filmée). La restitution individuelle de trois d'objets, incluant la <i>loupe</i> et la <i>casserole</i>, est réussie globalement par tous.</p>
2B	Individuel / Petit groupe	<p>Séances 1-4 (05/02/09 et 06/02/09). Suite à l'échec de la restitution orale de dix objets, incluant la <i>loupe</i> et la <i>casserole</i>, le groupe 1 décide de faire des listes (séances 1-3). Co est le seul à déchiffrer tous les dessins de sa liste, y compris ceux de la <i>loupe</i> et de la <i>casserole</i> (séance 4).</p> <p>Séances 7-8 (10/03/09, non filmée). Le groupe 3 dessine dix objets, la <i>casserole</i> y compris (les résultats des lectures sont inconnus).</p>
3	Petit groupe / Collectif	<p>Séance 2 (21/04/09, matin). Groupe 1. Co dessine la <i>casserole</i> de la phase 2. La lecture des lecteurs est un échec. Durant l'analyse en collectif, Im et Co dessinent chacun une proposition pour cet objet sur le tableau noir (un point et un rond ; un rond coloré respectivement). Par rapport à la proposition de Co, l'enseignante suggère : « si c'était la <i>loupe</i> elle ne serait pas colorée ».</p> <p>Séance 3 (21/04/09, après-midi). Groupe 1. Suite au déchiffrement des dessins de la <i>loupe</i> et de la <i>casserole</i> (rond non coloré, rond coloré respectivement), l'enseignante interroge les élèves sur les raisons de leur réussite. Ceci est commenté dans le collectif.</p> <p>Séance 5 (27/04/09, après-midi). Groupe 2. Le dessinateur, Ro, et les lecteurs sont interrogés par l'enseignante par rapport à la réussite de la lecture du dessin de la <i>loupe</i> (rond non coloré). Ceci est commenté en collectif.</p> <p>Séance 8 (05/05/09, matin). Groupe 3. L'enseignante interroge Ki, le dessinateur, sur le choix de la <i>représentation</i> de la <i>casserole</i> qu'il a dessiné (un point et un rond). Elle fait un rappel de la proposition du rond coloré au sein du petit groupe et du collectif.</p> <p>Séance 9 (05/05/09, après-midi). Groupe 3. Suite à la réussite du déchiffrement, le dessinateur, Ki, justifie le changement de la <i>représentation</i> de la <i>casserole</i> (un rond coloré).</p>
4	Petit groupe / Collectif	<p>Séance 1 (15/05/09, matin). Groupe A. Suite à la réussite du déchiffrement des dessins de la <i>loupe</i> et de la <i>casserole</i>, l'enseignante interroge le dessinateur et les lecteurs. Ces <i>représentations</i> sont affichées dans un panneau vert devant la classe. Un élève demande pour le point et le rond.</p> <p>Séances 8 et 12 (02/06/09 et 19/06/09, non filmées). Groupes A et B. La <i>casserole</i> est représentée avec le rond coloré et un rond dans le manche.</p>

Mise en intrigue 1 : brève description des événements, étude de cas *loupe / casserole*

Nous aborderons et commenterons les séances filmées (indiquées dans la mise en intrigue ci-dessus), en cherchant à établir les possibles connexions entre événements, afin

d'éclaircir quelques-unes de nos interrogations et d'esquisser des orientations pour développer une analyse micro (épisodes).

D'abord, les deux objets de cette étude de cas ont été introduits dans le référentiel en différentes séances, l'une le 6 novembre et l'autre le 22 décembre. Nous avons repéré une discussion portant sur la distinction entre ce qu'est une *loupe* et un « miroir ». En effet, la *loupe* avait été nommée par les élèves d'abord « miroir ». Nous analyserons brièvement ces échanges qui semblent avoir, à notre avis, un rapport avec la production des *représentants* graphiques de la *loupe* et de la *casserole* et nous constaterons si effectivement il y a des éléments attestant des *affordances* communes.

Nous avons observé un incident intéressant à propos d'un élève appelé Co. Comme nous l'avons vu, cet élève est le seul à avoir réussi à la production et la lecture de dessins de la *loupe* et de la *casserole* (quatrième séance de la phase 2B, 6 février). Lors de la phase 3, les trois premières séances, Co joue le rôle de dessinateur au sein du groupe 1, où il y a trois lecteurs (Im, Ca, Ti) et un contrôleur (Li). Pour la séance 2 (21 avril, matin), Co doit transmettre à son groupe que la *casserole* est cachée dans le sac. Rappelons qu'il dessine le fond de la *casserole* avec un rond, et le manche avec un double trait (ce dessin ressemble à celui qui lui avait rapporté « le gain » durant la phase 2B, deux mois avant, photogramme 1, ci-dessous). Les lecteurs échouent leur lecture. Pendant l'analyse en classe entière, Co et Im proposent des nouveaux *représentants* pour la *casserole* en les dessinant sur le tableau noir (photogramme 1).



Photogramme 1 : détail du dessin de la *casserole* (liste de Co, groupe 1) et propositions pour la *casserole* lors de l'analyse en classe entière (phase 3, séance 2, 21 avril, matin, 2009)

Leurs propositions retiennent notre attention. En effet, nous avons remarqué lors de l'analyse des productions des élèves, que durant la phase 2B, Im et Co avaient probablement distingué les *représentations* de la *loupe* et de la *casserole* par le manche (un trait simple et un double trait respectivement). Étant donné que l'échec de lecture en phase 3 les concernait directement (tous les deux participent au groupe qui a échoué), ils pouvaient proposer leurs idées pour apporter des solutions au problème lors de la discussion en collectif (bien sûr, en admettant qu'ils se soient souvenus de ce qu'ils avaient dessiné deux

mois avant). Cependant, ils ne gardent pas ces idées et les *représentants* qu'ils dessinent au tableau noir déplacent l'attention du manche vers la partie ronde des objets : un point et un rond, et un rond coloré respectivement. Quelles ont-été les sources qui ont motivé ces propositions ? Sur quoi les élèves ont-ils voulu *attirer l'attention* avec ces *représentants* graphiques ?

Jusqu'ici, nous n'avons pas abordé la question de la place de l'enseignante. Nous ne pourrions pas comprendre tous les événements précédemment décrits sans prendre en compte les transactions entre l'enseignante et les élèves. Que s'est-il passé pendant la discussion entre les élèves et l'enseignante ? Et plus largement : Comment les transactions entre l'enseignante et les élèves ont-elles participé au processus de représentation de la *loupe* de et la *casserole* ? Nous remarquons également que l'enseignante suggère une *représentation* pour la *loupe* en la mettant en rapport avec la proposition de Co : « si c'était la *loupe* ne serait pas colorée » (cf. Mise en intrigue 1, 21/04/09, matin). Est-ce que ce commentaire a eu des conséquences ultérieurement chez les élèves ?

Une autre question s'ajoute : Comment le problème posé par la *représentation* de la *casserole* a-t-il été identifié et abordé dans le groupe 1 ?

Pour éclaircir toutes ces questions, il est nécessaire d'analyser les événements qui ont eu lieu lors de la séance 2 (21 avril matin) de la phase 3.

Rappelons que suite à cette séance, les lectures réalisées pendant les séances des phases 3 et 4 sont toutes des réussites. Nous nous étions posé les questions suivantes : sur quoi reposent les choix des *représentations* utilisées par les dessinateurs ? Sur des accords collectifs ? Qu'est-ce qui a permis aux petits groupes de réussir les lectures ? D'après quelles sources les pratiques de production et de déchiffrage ont-elles été apprises ? Sur quoi sont-elles fondées ? À ce sujet, il nous semble que les propositions faites par Co et Im au sein de la classe semblent être les sources du choix des productions suivantes et de la réussite des lectures. Nous faisons l'hypothèse que les échanges du 21 avril ont permis de construire des *significations communes*. Ces dernières ont probablement contribué à l'élaboration d'un arrière-plan sur lequel repose l'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage développées ultérieurement par différents élèves. Ces *significations communes* sont également à la fois la source et le produit de l'action didactique conjointe.

Nous chercherons à prouver que la réussite des actions et des pratiques des dessinateurs et des lecteurs ne sont pas dues au hasard mais à une modification dans leur système de connaissances, le *contrat didactique* (modification produite par l'incorporation des *significations communes*). Pour ce faire nous analyserons les réponses fournies par les dessinateurs et les lecteurs lorsque l'enseignante les a interrogés au cours du jeu représentationnel (cf. Mise en intrigue 1, phase 3, séances 3, 5, 8, 9, et phase 4, séance 1).

Concernant l'interrogation incitée par le changement de *représentants* produits par Ki, les éléments apportés par la mise en intrigue nous permettent de penser qu'il a choisi d'utiliser les *représentations* proposées par Co et Im. Qu'est-ce qui a motivé ses choix ? Est-ce que sa décision de changer prend vraiment source dans le rappel fait par l'enseignante ? (cf. Mise en intrigue 1, 05 mai, matin).

Les commentaires précédents nous ont apportés des éléments de compréhension à propos de la question : Comment les *représentants* de la *loupe* et de la *casserole* sont-ils devenus ce qu'ils sont ? D'autres questions émergent : Dans quelles circonstances les pratiques de production et de déchiffrage ont-elles été apprises ? Comment ces pratiques ont participé au processus de représentation ? Nous avons pu esquisser rapidement une partie des sources des actions et des pratiques des élèves. Maintenant nous tenterons de retracer la *généalogie*¹³³ (Sensevy, 2011) des pratiques de production et de déchiffrage, au sein du jeu représentationnel. Nous prendrons appui sur le modèle du *jeu didactique* et de l'approche de la sémiotique en vue d'éclaircir cette étude.

B. Analyse des épisodes

Épisode de la séance 1, phase 1 (6 novembre 2008)¹³⁴

Le premier épisode ciblé pour notre étude concerne l'introduction du deuxième objet dans le référentiel : la *loupe* (première séance de la phase 1, le matin du 6 novembre 2008). Le lecteur peut situer l'épisode au sein de la vue synoptique ci-dessous (04m21s), laquelle reconstitue le déroulement de cette séance.

Temps ¹³⁵	TDP	Déroulement de la séance
00m00s	2 - 25	Premières indications à propos du "jeu du trésor".
01m26s	25 - 77	Introduction du premier objet nommé par le collectif comme le <i>maïs</i> .
04m21s	78 - 139	Introduction du deuxième objet nommé par le collectif comme la <i>loupe</i> .
07m27s	140 - 178	Des précisions à propos du "jeu du trésor".
10m17s	179	Fin de la séance en collectif.




Vue synoptique 5 : déroulement de la séance d'introduction de la *loupe* dans le référentiel (phase 1, séance 1, 6 novembre, 2008)

Le photogramme ci-dessous montre le déroulement de l'épisode (de gauche à droite).

¹³³ La généalogie des pratiques est fondée sur l'idée que « comprendre une pratique c'est comprendre comment on l'a apprise, comment elle a été apprise » (Sensevy, 2011, p. 18).

¹³⁴ Annexe 11.

¹³⁵ Nous avons remplacé le mot Minutes par la lettre « m » et le mot Secondes par la lettre « s ». De même, le mot Heure sera remplacé par la lettre « h ».

 <p>04m48s (TDP 78)</p>	 <p>05m49s (TDP 102)</p>	 <p>06m31s (TDP 117)</p>
<p>L'enseignante (abrégé PE) dit : "je sors + mon deuxième trésor" et montre l'objet (TDP 78). Les élèves disent : "un miroir" et puis "loupe" (TDP 79-82). La PE passe l'objet aux élèves. Puis la PE dit : "attendez / regardez ce qu'ils font / ce qu'ils disent" (TDP 87).</p>	<p>Dix-huit élèves regardent à travers la <i>loupe</i>. Certains font des remarques : "on voit / il est gros ton œil" (TDP 93, 94, 104, 106, 109), "un œil de taureau" (TDP 97), on voit "flou" ou "trop bien avec" (TDP 111, 115).</p>	<p>Un élève demande : "c'est pas un miroir ?" (TDP 116). La PE demande pourquoi il dit cela. Deux élèves répondent : "on voit pas" (TDP 127), et l'autre dit "on voit à travers" (TDP 128). La PE pose des questions, les élèves lui répondent que dans un miroir on voit la "tête" (TDP 132). Et qu'avec la <i>loupe</i> on voit l'"œil", et qu'elle "est faite pour les détectives" (dessin animé) (TDP 136, 139).</p>

**Photogramme 2 : déroulement de l'épisode d'introduction de la *loupe* dans le référentiel
(phase 1, séance 1, 06 novembre, 2008)**

Au début de cet épisode, l'enseignante sort de la boîte l'objet et le montre aux élèves, quelques-uns le nomment spontanément « miroir ». Quelques secondes plus tard des élèves précisent le nom de l'objet *loupe*. Puis l'enseignante donne l'objet à l'un des élèves pour le faire manipuler. C'est par le geste de sortir et de montrer l'objet que l'enseignante oriente l'attention des élèves sur l'objet (*milieu* de référence pour la production des *représentations*). En réponse aux actions de l'enseignante, les élèves réagissent spontanément en produisant deux énoncés comme nous l'avons vu, d'abord « miroir » puis *loupe* (TDP 79-82). Rappelons que l'enseignante n'a pas fourni explicitement la consigne¹³⁶ de désigner oralement chaque objet qu'elle présente à la classe. L'enseignante cache cette information afin que les élèves découvrent par eux-mêmes le besoin de distinguer les noms de certains objets du référentiel comme les perles ou les trois « règles ». Mais ce n'est pas le cas pour la genèse des *représentants* oraux du binôme *loupe* / *casserole*. Cette situation montre un exemple de la façon dont la réticence didactique est utilisée en tant que *règle stratégique*.

Quant aux élèves, pendant la manipulation de la *loupe*, ils font différents types de remarques, « on voit / il est gros ton œil » (TDP 93, 94, 104, 106, 109), « un œil de taureau » (TDP 97), on voit « flou » ou « trop bien avec » (TDP 111, 115). Certains gestes et énoncés produits par les élèves concernent des *possibilités d'action offertes* par la *loupe*. En ce qui concerne les gestes, tous les élèves prennent l'objet par le manche ce qui favorise également l'observation de l'objet. Sur vingt-six élèves, dix-huit approchaient l'objet de leur œil afin de regarder à travers la vitre. En ce qui concerne les énoncés produits par ces élèves, ils sont souvent attachés aux *possibilités d'action* que l'objet leur donne : la vitre leur permet de regarder « à travers », et de voir les objets « gros », « flou » ou « net »

¹³⁶ Cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique C et D.

(TDP 93, 94, 97, 104, 106, 109, 111, 115). Ces remarques évoquent des caractéristiques et des propriétés de l'objet. Tous les éléments précédemment décrits semblent pointer un phénomène d'*affordance* lequel serait fondé sur des expériences vécues par les élèves.

Ce phénomène est également visible durant la comparaison des deux objets nommés : la *loupe* (objet présent appartenant au référentiel) et un « miroir » (objet évoqué oralement par quelques élèves lorsque l'enseignante avait sorti l'objet). Cette comparaison spontanée est mise en place par l'enseignante, lorsque celle-ci met en évidence une question posée par un élève (« c'est pas un miroir ? », TDP 116). Les réponses fournies par les élèves concernent, encore une fois, des *possibilités d'action offertes* par ces objets. Ainsi, avec la *loupe* « on voit à travers » (TDP 128), on voit l'« œil » (TDP 136), et avec un « miroir » « on voit pas » (TDP 127), on voit la « tête » (TDP 132).

Les descriptions que produisent les élèves, correspondent bien à l'analyse des propriétés physiques et fonctionnelles des objets (savoir qui a été défini dans le document d'« Essai de schématisation de la situation « jeu des trésors » 2008-2009 »). Notons que l'enseignante participe à la production des descriptions. Dans le TDP 87, l'enseignante fait la remarque suivante « attendez / regardez ce qu'ils font / ce qu'ils disent ». A travers cet énoncé de forte valeur *illocutoire*, elle oriente l'attention des élèves, les incite à regarder et à écouter ce que font et que disent les camarades à propos des objets. Elle pousse également les commentaires des élèves lors de la comparaison de deux objets nommés, *loupe* et « miroir ».

Nous avons pensé que le choix d'inciter la description des objets était une sorte de *règle stratégique* pour faire émerger les propriétés physiques et fonctionnelles. Cependant, l'enseignante An nous a signalé : « Non, ce n'était pas pensé comme ça, parce qu'il y a quand même eu un fil conducteur tout au long de la situation, ça a été le mot adidactique [ça a été associé à l'adidacité de la situation] » (cf. Annexe 9, TDP 12). En effet, son but était de faire participer vraiment tous les élèves. Elle dit : « je m'arrangeais pour pousser l'élève un peu plus loin dans sa description si c'était un petit parleur. Oui, de façon à bien faire émerger tous au niveau des descriptions » (cf. Annexe 9, TDP 16).

Notre réflexion nous amène à penser deux choses. Premièrement, les éléments évoqués par les élèves sont des caractéristiques pouvant constituer des éléments potentiels pour produire des *représentants* graphiques de la *loupe*. Par exemple, ils peuvent se souvenir de commentaires à propos de l'œil pour proposer une manière de dessiner la *loupe*. Deuxièmement, nous allons considérer ces éléments comme de possibles « *éléments de représentation* » qui peuvent inspirer des actions ultérieures chez les élèves ou chez l'enseignante. Ainsi, nous considérerons qu'au cours de cet épisode se produit dans la classe la création d'un arrière-plan¹³⁷ (constituée par des *éléments de représentation*

¹³⁷ Probablement nous pouvons le mettre en rapport avec la création de la *mémoire didactique* (Centeno & Brousseau, 1991).

commentés par les élèves) au sujet de l'objet *loupe*. Nous comprenons cet arrière-plan comme le *contrat didactique* du groupe d'élèves. De cette manière, les élèves pourront se servir du *contrat* pour résoudre des problèmes, de production ou de déchiffrage des *représentations*, auxquels ils seront confrontés les séances suivantes.

Pendant la phase 2, la *loupe* et la *casserole* ne font pas partie des analyses en petits groupes. C'est la raison pour laquelle nous allons passer à l'analyse des épisodes se déroulant durant les phases 3 et 4.

Épisodes de la séance 2, phase 3 (21 avril, matin, 2009)

Pour répondre à notre questionnaire préalable nous allons décrire les phases 3 et 4 en deux temps. Dans un premier temps, nous verrons les conditions d'apparition et de production des deux propositions suggérées, l'une par Im et l'autre par Co. Un point et un rond, et un rond coloré respectivement (nous les rappelons dans le photogramme 3).



Photogramme 3 : propositions de Im et Co (phase 3, séance 2, 21 avril, matin, 2009)

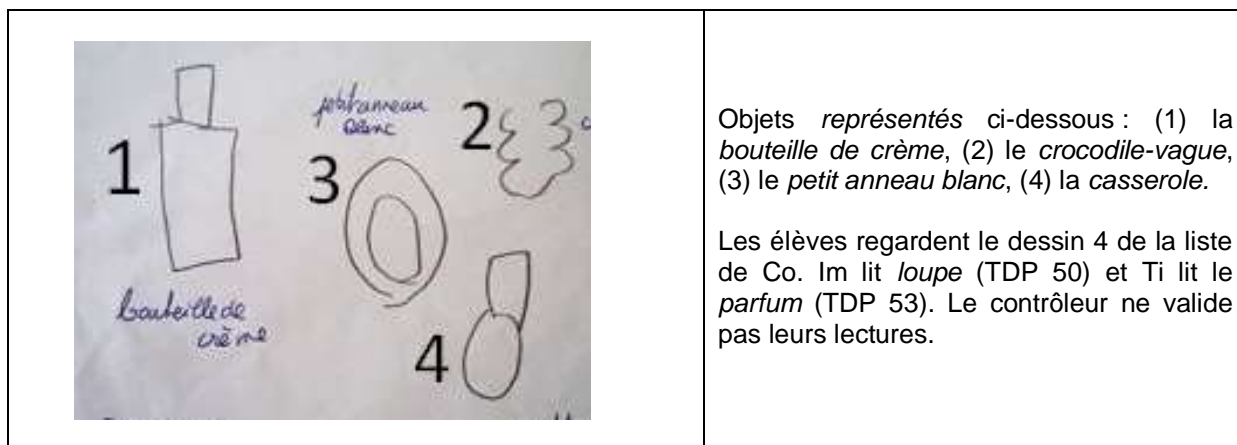
Nous avons signalé que leurs propositions semblent être reprises par leurs camarades. C'est pourquoi, nous décrivons, dans un deuxième temps, la genèse de l'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage de ces *représentants* graphiques par les élèves des autres groupes. Pour commencer, la vue synoptique ci-dessous présente l'aperçu du déroulement de la séance 2 (filmée le 21 avril 2011 au matin) (Annexe 14).

Temps	TDP	Déroulement de la séance
01m25s	1 - 20	Rappel du jeu précédent.
02m52s	21 - 26	Lecture du premier dessin, la <i>bouteille de crème</i> (avec réussite).
03m02s	27 - 34	Lecture du deuxième dessin, le <i>crocodile-vague</i> (avec réussite).
03m16s	35 - 39	Lecture du troisième dessin, le <i>petit anneau blanc</i> (sans réussite).
03m53s	50 - 71	Lecture du quatrième dessin, la <i>casserole</i> (sans réussite).
04m57s	72 - 77	Derniers essais de lecture.
05m24s	78 - 88	Le déchiffrage du dessin de la <i>bouteille de crème</i> est validé par le dessinateur.
05m57s	89 - 93	Le déchiffrage du dessin du <i>crocodile-vague</i> est validé par le dessinateur.
06m01s	93 - 115	Le dessinateur déchiffre le dessin du <i>petit anneau blanc</i> .
06m49s	115 - 127	Le dessinateur déchiffre le dessin de la <i>casserole</i> .
07m52s	127 - 152	Les élèves font des propositions pour le dessin de la <i>casserole</i> .
09m10s	153 - 156	Des remarques concernant le jeu.
12m26s	157 - 190	Diffusion des travaux du petit groupe au sein du grand groupe et bilan du jeu.
14m38s	191 - 213	Le problème de confusion entre les dessins de la <i>loupe</i> et de la <i>casserole</i> émerge.
15m43s	213 - 254	Discussion concernant les propositions des dessins de la <i>casserole</i> .
19m01s	255	Fin des analyses en collectif.

Vue synoptique 6 : échec de lecture du dessin de la *casserole*, groupe 1 (phase 3, séance 2, 21 avril, matin 2009)

La première partie de la séance concerne les travaux de lecture de quatre dessins de la liste et de l'analyse des échecs au sein du groupe 1 (cf. Allant de 0m à 12m26s). La deuxième concerne la diffusion des travaux du petit groupe au sein de la classe (cf. Allant de 12m26s à 19m01s). Nous analysons trois épisodes au sein de cette séance : la lecture du dessin de la *casserole*, minute 03m53s ; les propositions des élèves du groupe 1, minute 07m52s ; et l'émergence du problème *loupe / casserole* en classe entière suivi des propositions des élèves. Le lecteur pourra les situer dans le déroulement de la séance à l'aide de la vue synoptique ci-dessus.


Pour le premier épisode, nous décrivons la façon dont, suite à la lecture de la liste, le problème de la *casserole* est posé et abordé au sein du groupe 1. Le photogramme 4 présente la liste avec les quatre dessins que Co a adressée aux trois lecteurs Ti, Im et Ca.



**Photogramme 4 : échec de lecture du dessin de la *casserole*, groupe 1
(phase 3, séance 2, 21 avril, matin 2009)**

Pour le dessin 4, les élèves nomment la *loupe* ou le *parfum* (ce dernier objet fait aussi partie du référentiel). Ces réponses ne sont pas validées par le contrôleur. Nous remarquons que le *milieu*, incarné dans le *représentant* graphique de la *casserole* (dessin 4), n'offre pas d'indices suffisants pour un déchiffrage à coup sûr. Ceci entraîne l'échec du groupe.

L'enseignante fait venir à la table le contrôleur et le dessinateur. Avec l'aide des lecteurs, elle explicite au dessinateur les réussites et les difficultés qu'ils ont rencontrées avec ses dessins. Rappelons que le dessinateur reste éloigné de la table durant le déchiffrage des dessins (cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique C). Lors des échanges, l'échec de la lecture de la *casserole* est analysé. La transcription ci-dessous présente un extrait du dialogue de cette analyse.

TDP	Ins	Scène	
115	PE	(...) / par contre là / ils ont eu plus de soucis sur ce dessin-là (<i>en s'adressant au dessinateur et en pointant du doigt le dessin 4</i>)	
116	Im	la loupe \	
117	PE	(<i>en tournant la paume de la main vers Im</i>) / alors là ils ont pensé à la loupe (<i>avec la main vers les élèves</i>) + c'était pas ça (<i>en pointant du doigt le dessin 4</i>)	
118	PE	Co qu'est-ce que tu as dessiné ?	
119	Co	la casserole	
120	PE	(La PE prend la liste, la lève, la montre en pointant du doigt le dessin 4 plusieurs fois, puis pose la liste sur la table) / vérifie Li (<i>la PE ouvre le sac sous les yeux de Li, puis la PE prend l'objet et le lève</i>) la casserole↓ alors	
121	Im	on dirait la loupe (<i>pointe du doigt sur la liste</i>)	
122	PE	et toi tu as trouvé que ça ressemblait à la loupe (<i>La PE prend la liste avec la main droite, la lève et pointe du doigt le dessin 4. La PE tient la casserole avec la main gauche</i>)	
123	Im	(<i>en faisant oui de la tête</i>)	
124	Ca	parce que la loupe elle est à l'envers	
125	PE	alors c'est +++ alors moi / j'peux la mettre comme ça ma casserole hein (<i>la PE tourne la casserole 180° avec la poignée vers le haut et puis la retourne</i>)	
126	E	pas debout	
127	PE	j'peux mettre le dessin dans l'autre sens aussi d'accord ? +++ (<i>la PE tourne la liste 180°</i>) / alors je ne sais pas comment il aurait pu faire peut-être pour que vous trouviez mieux la lou\ la casserole (<i>en montrant la liste et l'objet</i>)	
128	Im	on n'a qu'à faire un petit trait (<i>fait un geste avec la main comme s'il faisait un trait sur la table</i>) / et un + y a qu'à faire ça (<i>en touchant le trou de la poignée de la casserole</i>)	
129	Ca	et un gros rond	
130	Im	un rond gros (<i>en traçant un rond avec l'index dans l'air</i>)	
131	Ca	(<i>en traçant un rond avec l'index dans l'air</i>)	
			TDP 130-131
132	Im	et la loupe un p'tit rond (<i>en traçant un rond avec l'index sur la table</i>)	
133	Ca	un p'tit rond et un truc qui va là (<i>en traçant un rond et un tiré avec l'index sur la table</i>)	
134	PE	c'est vrai qu'on aurait pu / c'est vrai qu'on a confondu avec la loupe parce que ça se confondait avec le dessin de la casserole / donc il faudrait peut-être essayer de trouver un dessin pour la loupe (<i>en déplaçant la liste et l'objet vers le côté gauche</i>) et on saurait que c'est la loupe à chaque fois (<i>la PE lève et descend la liste et la casserole</i>) et un dessin pour la casserole (<i>en déplaçant la liste et l'objet vers la côté droite</i>) et on saurait que la casserole c'est la casserole à chaque fois (<i>la PE lève et descend la liste et l'objet</i>) +++ peut-être il faudrait réfléchir à ça dans votre tête	
135	Ti	ah ouais alors on fait un petit trou là (<i>en pointant du doigt le trou sur l'objet</i>)	

**Transcription 2 : analyse de l'échec de lecture du dessin de la casserole par le groupe 1
(phase 3, séance 2, 21 avril, matin, 2009)**

Le dessinateur, Co, prend connaissance de la difficulté de lecture du dessin de la *casserole*, lorsque l'enseignante l'explicite, en pointant du doigt le dessin 4 (TDP 115). L'enseignante demande à Co ce qu'il avait dessiné et Co révèle à son équipe la signification de son dessin : la *casserole* (TDP 119). L'enseignante fait vérifier le contenu du sac par le contrôleur, puis elle sort l'objet et le met à côté de la liste (TDP 120). Im dit : « on dirait la *loupe* » (TDP 121). Puis l'enseignante oriente l'attention des élèves en levant la liste et la *casserole* et souligne la remarque fait par Im : « tu as trouvé que ça *ressemblait* à la *loupe* » (TDP 122). Au travers de ces actions et de ces énoncés, l'enseignante et les élèves mettent en évidence, pour la première fois, la difficulté qu'impose le *milieu* offert par le dessin 4. Ce

milieu est dépourvu d'indices distinctifs suffisants pour le déchiffrer correctement, nous l'analysons par la suite.

En observant de près l'action de l'enseignante, nous remarquons un certain degré de réticence dans la façon de faire émerger le problème. D'abord, elle introduit l'objet du référentiel dans le *milieu* et le met à côté du dessin. Ceci semble faire réagir Im qui fait émerger le problème : le dessin n'évoque pas la *casserole*. Il peut être interprété comme autre chose, la *loupe*. Ensuite, l'enseignante souligne l'énoncé de Im. À notre avis, le but de cet énoncé est d'informer indirectement l'ensemble des élèves du problème.

Cependant, Ca et un autre élève centrent le problème sur l'orientation du dessin et non pas sur le manque d'éléments distinctifs du dessin pour reconnaître la *casserole* (Ca dit « parce que la *loupe* elle est à l'envers », TDP 124 ; un élève non identifié dit « pas debout » TDP 126).

L'enseignante tourne la liste et dit : « moi / j'peux la mettre comme ça ma *casserole* hein » (TDP 125), ce qu'elle redit dans le TDP 127. Ensuite, elle montre l'objet, le dessin et dit : « alors je ne sais pas comment il aurait pu faire, peut-être, pour que vous trouviez mieux la lou\casserole » (TDP 127).



Avec ces gestes et ces énoncés l'enseignante *joue sur le jeu des élèves* (Sensevy, 2011). En effet, dans un premier moment, elle invalide la piste de l'orientation du dessin évoquée par Ca (« j'peux la mettre comme ça ma *casserole* hein »). Le fait de tourner le dessin et de dire cet énoncé, c'est une sorte de stratégie pour aider ces deux élèves à écarter un élément non pertinent du *milieu*, qui les empêche de voir le vrai problème. D'une certaine manière, elle contribue à leur recherche pour identifier le problème. Autrement dit, l'enseignante semble aider ces deux élèves à rentrer dans le vrai *jeu*, c'est-à-dire rentrer dans le *jeu didactique* de construire le *milieu-problème* qui offre le dessin de la *casserole*.

Dans un second temps, elle réoriente le dialogue et l'attention des élèves (« comment il aurait pu faire... ? ») et incite les élèves à déplacer la réflexion de l'analyse du *milieu symbolique* offert par le dessin 4 à l'identification du problème et/ou la production des idées pour le résoudre (en orientant l'attention des élèves sur l'objet). L'incitation de l'enseignante concerne tous les élèves pouvant jouer, en tant que dessinateur ou lecteur. Elle pourrait se paraphraser ainsi : de quelle autre manière aurait-on pu réaliser le dessin pour se faire comprendre / pour communiquer ? En effet, pour se faire comprendre et communiquer quelque chose à autrui, il faudra se mettre d'accord sur les *éléments de représentation* permettant de générer un *milieu* (un dessin) qui puisse être produit et déchiffré par tous. L'accord sur certains *éléments de représentation* facilitera des pratiques de production et de déchiffrement semblables. Nous pensons que ces actions peuvent être vues comme des premiers essais contribuant à l'ajustement des pratiques des *représentateurs* et des *adressés*.

Nous remarquons également que l'énoncé (« comment il aurait pu faire... ») et / ou le geste de montrer l'objet du référentiel produits par l'enseignante, semblent déclencher chez les élèves l'observation des caractéristiques de l'objet (TDP 127-147). Ainsi, en pointant du doigt l'objet, deux caractéristiques sont nommées par Im, Ca et Ti : le trou de la poignée et la bosse du fond de la *casserole* (TDP 128, 135). Nous verrons que ces observations, concernant l'objet du référentiel, resteront comme des ressources disponibles pour que les élèves puissent poursuivre le *jeu didactique*, lors de la production de nouveaux *représentants* graphiques pendant l'analyse en classe entière.

Dans le TDP 134, l'enseignante cible et met en évidence le problème en rappelant la réponse donnée par les lecteurs et le commentaire fait par Im : « c'est vrai qu'on a confondu avec la *loupe* parce que ça se confondait avec le dessin de la *casserole* ». Puis elle suggère une solution : « il faudrait peut-être essayer de trouver un dessin pour la *loupe* [...] et on saurait que c'est la *loupe* à chaque fois [...] et un dessin pour la *casserole* [...] et on saurait que la *casserole* c'est la *casserole* à chaque fois [...] +++ peut-être il faudrait réfléchir à ça dans votre tête ». Ces énoncés brisent dans une certaine mesure la réticence de l'enseignante et attirent notre attention par leur forte valeur *perlocutoire*, c'est-à-dire qu'ici nous voyons l'intention d'orienter la réflexion des élèves vers la nécessité de créer un seul *représentant* graphique pour chaque objet à représenter. Il est possible, également, que l'enseignante cherche à construire des *représentants* permettant de renvoyer à l'objet à coup sûr. Les deux interprétations sont possibles.

Nous abordons brièvement la fin des échanges en petit groupe à l'aide de la mise en intrigue ci-dessous (cf. Annexe 14).

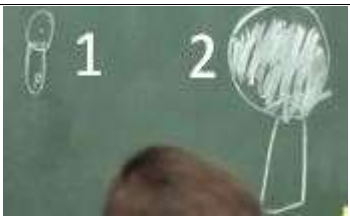

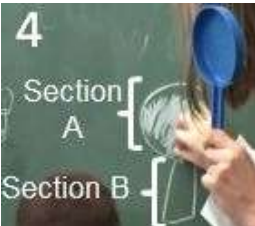
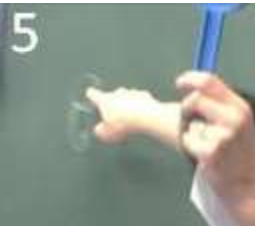

 <p>07m46s TDP 130</p>	<p>Les élèves font des propositions en remarquant la présence d'une "bosse" dans le fond de la <i>casserole</i> (TDP 138) et d'un "trou" dans la poignée de la <i>casserole</i> (TDP 138, 140, 142).</p>
 <p>08m09s TDP 135</p>	<p>L'enseignante résume les propositions en mettant en évidence les idées concernant "une petite bosse" (TDP 139, 141, 147) et "un petit trou" (TDP 136, 141). Puis elle s'adresse au dessinateur en remarquant les propositions : "Co la prochaine fois que tu dessineras la <i>casserole</i> le groupe a décidé qu'un petit trou et une petite bosse / tout le monde serait d'accord pour retrouver la <i>casserole</i>", "est-ce que tu trouves ça intéressant + donc on pourrait partir là-dessus / demain" (TDP 141, 143). Co acquiesce (TDP 144). "Co tu auras d'autres objets à dessiner s'il y a la <i>casserole</i> on verra un peu ce qu'on peut faire avec le / la / le petit trait et la petite bosse / enfin je ne sais pas (...)" (TDP 147). Li et un autre élève remarquent que "c'est facile", "ça sera trop facile" (TDP 148, 152). La PE lui demande pourquoi. Li répond "parce qu'on va tout savoir" (TDP 150), la PE fait oui de la tête (TDP 151).</p>

Mise en intrigue 2 : analyse de l'échec de lecture du dessin de la *casserole* par le groupe 1 (phase 3, séance 2, 21 avril, matin, 2009)

La mise en intrigue ci-dessus nous permet de constater que les élèves continuent de faire des remarques sur des *éléments pour représenter* l'objet *casserole*. Ils citent le « trou » et la « bosse » (TDP 138, 140, 142). L'enseignante reprend ces remarques, les met en évidence pour le groupe et les propose au dessinateur (TDP 136, 141, 143, 147). Notons la forte valeur *perlocutoire* de l'énoncé « *le groupe a décidé qu'avec une petite bosse et un petit trou / tout le monde serait d'accord pour retrouver la casserole. Est-ce que tu trouves ça intéressant ?* » (TDP 141, 143) ». Par cet énoncé l'enseignante semble vouloir s'assurer que Co adhère aux propositions du groupe, c'est-à-dire faire qu'il choisisse d'utiliser ces éléments, « une petite bosse et un petit trou », pour représenter la *casserole*. Cependant, cet énoncé n'impacte pas la production du dessinateur (*représenteur*) lors de la séance suivante. Nous l'avons vu, Co propose et dessine un rond coloré pour faire reconnaître le dessin de la *casserole*.

Par ailleurs, l'énoncé précédent brise la réticence de l'enseignante en dévoilant aux élèves ce qu'il faut faire pour gagner. Ainsi, en témoignent les commentaires de Li et d'un autre élève à la fin de la séance (« c'est facile », TDP 148 ; « ça sera trop facile », TDP 151 ; « parce qu'on va tout savoir », TDP 152). Ces énoncés prouvent que ces deux élèves ont saisi la suggestion de l'enseignante d'utiliser la « petite bosse » et le « petit trou » afin de reconnaître le dessin de la *casserole* (TDP 141, 147).

L'analyse d'un autre épisode de cette même séance, lors de la diffusion des travaux du petit groupe en classe entière, nous permet de trouver des indices importants pour notre enquête. L'épisode semble capital pour comprendre la genèse des *représentants* graphiques de la *casserole* et de la *loupe*, et leur connexion avec le processus d'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage au sein du jeu représentationnel des élèves. La transcription ci-dessous présente d'abord une brève description du moment où la difficulté du déchiffrage du dessin de la *casserole* est présentée à la classe. Puis l'extrait montre les échanges au sein de la classe concernant la production des nouveaux *représentants* graphiques.

TDP	Ins	Scène	
<p>Au début de cet épisode l'enseignante (abrégé PE) montre le dessin de la <i>casserole</i>, demande aux élèves du groupe 1 de dire ce que c'est. Puis elle leur demande : "qu'est-ce que vous avez cru que c'était le dernier objet ?" (TDP 191). Un élève répond "la <i>loupe</i>" (TDP 193). Li ajoute que le dessin était "un p'tit peu mal dessiné" (TDP 196). Un autre élève non identifié commente aussi la possible raison de l'échec : "parce que le rond était un petit peu petit je crois" (TDP 199). Ki dit "j'avais déjà essayé mais j'ai pas réussi à faire la vraie <i>casserole</i>" (TDP 204). La PE précise "tu trouves que la <i>casserole</i> c'est difficile de la dessiner" (TDP 205) et l'élève acquiesce (TDP 206).</p>			
209	PE	(...) (<i>rire</i>) y'a des oreilles qui traînent + tout le monde a été d'accord pour dire quand on dessine la <i>casserole</i> et quand on dessine la <i>loupe</i> ça se ressemble (<i>la PE sort la casserole du sac il la montre au groupe</i>) mais que la <i>casserole</i> elle a des choses que la <i>loupe</i> n'a pas	
210	Im	parce que le trou si on si on f/	
211	PE	le petit trou ici (<i>la PE pointe du doigt l'orifice du manche de la casserole</i>)	
212	Co	elle a pas de vitre aussi	
213	PE	elle n'a pas de vitre +++ alors on pourrait dessiner autrement quand il y a une vitre et quand il y a pas de vitre (<i>elle bouge les bras d'un extrême à l'autre</i>)	
214	E	ben oui	
215	Im	on laisse le blanc	
216	PE	on pourrait laisser le blanc	
217	Co	on pourrait colorier en dedans	
218	PE	(<i>La PE prend une craie, la donne à Im qui vient au tableau, puis donne une autre craie à Co</i>) et tu dis on pourrait colorier dedans (<i>La PE cherche de la craie</i>) allez-y dessine ton idée (<i>en déplaçant à droite un affichage mis sur le tableau noir</i>) qu'est-ce que j'ai fait de mes craies + tiens Co on pourrait colorier dedans + mais allez-y dessine ton idée Im	
219	Im	(<i>dessine sur le tableau noir. Voir dessin 1 ci-contre</i>)	
220	Co	(<i>dessine sur le tableau noir. Voir dessin 2 ci-contre</i>)	
221	Im	Voilà	
222	PE	alors voilà + donc Co pour la <i>casserole</i> il a choisi de colorier dedans parce qu'y a pas de vitre (<i>La PE passe le doigt sur le fond de la casserole et puis le tape. Cf. photogramme 3, ci-dessous.</i>) donc il colorie + c'est une bonne idée alors que si c'était la <i>loupe</i> ce ne serait pas colorié (<i>passe le doigt sur le dessin section A. cf. photogramme 4</i>) + et Im elle / elle a choisi de faire le petit point qui est là (<i>La PE pointe du doigt sur le dessin cf. photogramme 5. Puis tape dans la casserole</i>) et le trou qui est là (<i>La PE pointe du doigt le dessin, puis la casserole du tableau puis l'objet casserole. Cf. photogramme 6.</i>) allez-vous asseoir	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>TDP 222 (16m39s)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>TDP 222 (16m45s)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>TDP 222 (16m49s)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>TDP 222 (16m52s)</p> </div> </div>			

**Transcription 3 : production des nouveaux *représentants* graphiques au sein de la classe
(phase 3, séance 2, 21 avril, matin, 2009)**

Dans cet épisode la classe prend connaissance du problème rencontré par les lecteurs du groupe 1 lors du déchiffrage du dessin de la liste, la *casserole* (le dessin peut évoquer plusieurs objets du référentiel). Pour exposer ce problème, l'enseignante oriente l'attention des élèves sur le dessin (TDP 191) et pose une question au groupe 1 : « qu'est-ce que vous

avez cru que c'était le dernier objet ? ». Cette question déclenche chez le groupe d'élèves d'autres raisons possibles de l'échec (TDP 196, 199, 204-206, 208). Les réponses portent sur la difficulté de dessiner la *casserole*. Par exemple, l'une des réponses (celle d'un élève non identifié) met en évidence un élément de la *représentation* graphique (« le rond était un petit peu petit », TDP 199) qui ne débouche pas sur une proposition pertinente. En effet, il faut un trait distinctif pour différencier le dessin de la *casserole* de tout autre dessin et ainsi évoquer de manière univoque un seul objet du référentiel, la *casserole*.

L'enseignante précise que « tout le monde » s'est accordé sur la ressemblance entre la *casserole* et la *loupe* lorsqu'elles sont dessinées (TDP 209). Ensuite, elle focalise l'attention des élèves sur l'objet *casserole* et les incite à produire des commentaires en adressant un énoncé de forte valeur *perlocutoire* : « la *casserole* elle a des choses que la *loupe* n'a pas » (TDP 209). Ceci oriente la production des commentaires concernant une mise en opposition entre la *casserole* et la *loupe*. Nous le remarquons dans la production des réponses de deux élèves du groupe 1. Im nomme le « trou » (TDP 210). Elle tire parti ainsi d'un *élément de représentation* qui avait été discuté au sein du petit groupe durant l'observation de l'objet de référence, la *casserole*. En revanche, Co fait remarquer ce que la *casserole* n'a pas par rapport à la *loupe* : « il n'y a pas de vitre » (TDP 212). De cette manière, cet élève attire l'attention¹³⁸ sur une autre opposition en évoquant la lentille de la *loupe*, objet qui est absent durant les échanges. Mais d'où vient l'idée de Co ?

Si l'on revient en arrière, Co était présent durant la première séance de la phase 1. Il avait observé à travers la vitre et il avait entendu la discussion concernant la comparaison entre la *loupe* et le « miroir ». Mobiliserait-il des éléments distinctifs de la *loupe* discutés collectivement en amont lors de la comparaison de la *loupe* et le « miroir » ? Nous les rappelons ici, « on voit à travers » la *loupe*, « on voit pas » à travers le « miroir ». L'élément que Co propose pour les *adressés* (dessin du rond coloré, cf. mise en intrigue ci-dessus, photogramme 4), attire-t-il l'attention, par contraste, sur l'*affordance* offerte par la *loupe* (voir à travers la vitre) ?

Revenons à la remarque de Co : « il n'y a pas de vitre ». Sur cet énoncé l'enseignante fonde une nouvelle suggestion (de forte valeur *perlocutoire*) : « on pourrait dessiner autrement quand il y a une vitre et quand il y a pas de vitre » (TDP 213). Rappelons qu'elle avait déjà engagé les élèves du petit groupe dans une démarche pour adhérer à deux éléments qui ont émergés pour représenter la *casserole*, la bosse et le trou. Pourquoi l'enseignante reprend cette suggestion ? Quelle intention se cache derrière de ses énoncés ? En retour Im et Co proposent respectivement de « laisser en blanc » ou de « colorier » l'intérieur du rond (TDP 216, 217). L'enseignante donne à chacun une craie et

¹³⁸ Ici, l'expression « attirer l'attention » est comprise dans les travaux de Van Fraassen (2010). Celui qui crée une *représentation* a l'intention d'*attirer l'attention* d'autrui sur un aspect de l'objet *représenté*.

les fait dessiner leurs propositions sur le tableau noir, en même temps, devant le groupe (TDP 218-220). Im ajoute à son dessin un point dans le fond de la *casserole* et un rond dans le manche (TDP 220). Nous observons ici la production de deux *représentants* graphiques de la *casserole*.

L'introduction dans la situation de ces dessins, disposés sur le tableau noir, permet à l'enseignante de les mettre en rapport avec certaines parties de l'objet *casserole* (TDP 222). Les actions de montrer, de pointer du doigt et de taper sur l'objet et sur les dessins (TDP 222), orientent l'attention des élèves sur des *éléments de représentation* qu'ils pourraient utiliser pour produire et déchiffrer les prochains dessins de la *casserole*. Nous les analysons maintenant. D'abord, l'enseignante met en rapport le rond coloré et le fond aplati de l'objet en disant « il n'a pas de vitre » (TDP 222). Son geste peut être vu comme si elle attachait au rond coloré la signification *il n'y pas de vitre*. Cela orienterait la façon dont les élèves peuvent percevoir le rond coloré, c'est-à-dire percevoir ce sur quoi cet *élément de représentation attire l'attention* : l'objet n'a pas de vitre. Ensuite, l'enseignante associe, en pointant du doigt, le « petit point » tracé dans le rond de la *casserole* dessinée par le deuxième élève avec la bosse qui est observable dans le fond de l'objet *casserole*. Elle fait de même avec les trous, l'un étant dessiné sur le manche du dessin de la *casserole* et l'autre se trouvant sur le manche de l'objet (TDP 222). Notons que l'idée d'opposition des *représentants* de la *loupe* et de la *casserole* est complétée par l'enseignante par la phrase : « (...) si c'était la *loupe* ce ne serait pas colorié » (TDP 222).

La description précédente montre la façon dont l'entrelacement des énoncés et des gestes, produits par l'enseignante et les élèves, a permis de faire émerger et de mettre en relation des *éléments de représentation*, oraux et graphiques. Ce qui rend possible la construction des *représentants* graphiques pour l'objet *casserole*, et l'attribution des significations à ses *représentants*. Nous remarquons que, lors de cet épisode, ce processus de sémiotique spécifique au processus de représentation des objets *casserole* et *loupe*, a reposé sur plusieurs actions et pratiques. Nous les précisons ici :

- l'enseignante oriente la production des *éléments de représentation* oraux et graphiques, chez les élèves, en utilisant des énoncés à forte valeur *perlocutoire* (par exemple : dans le TDP 209 elle demande de trouver des éléments possédés par la *casserole* et non pas par la *loupe* ; dans le TDP 213 elle demande comment dessiner l'absence de la vitre ; dans le TDP 218 elle demande aux élèves de dessiner sur le tableau noir) ;
- l'enseignante oriente également les observations et les réponses des élèves en produisant des gestes qui orientent l'attention des élèves sur des éléments matériels et sémiotiques du *milieu* (dans le TDP 209 elle montre l'objet de référence ; dans le TDP 191 elle montre le dessin produit par Co ; dans le TDP 211 elle pointe du doigt les différentes parties de l'objet de référence nommées par les élèves) ;

- nous constatons que certains élèves participent aux échanges en produisant des réponses qui s'appuient sur des éléments du *milieu*. Certains éléments sont pris directement du *milieu* (première sémiose¹³⁹). Par exemple, un élève énonce « le rond était un petit peu petit » en regardant le dessin 4 (TDP 199). D'autres empruntent des éléments du *milieu* signalés par les énoncés et gestes de l'enseignante (deuxième sémiose¹⁴⁰). Par exemple, Im se rappelle du « trou » de l'objet et l'évoque lorsque l'enseignante montre l'objet *casserole* et demande à la classe ce que la *casserole* a et que la *loupe* ne possède pas ;
- l'enseignante décrit les *représentants* suggérés par les élèves, les met en rapport avec des *éléments de représentations* oraux et graphiques en prenant appui sur les énoncés produits par les élèves. Le TDP 222 en témoigne.

Nous pouvons compléter à présent la description des actions¹⁴¹ de l'enseignante en décrivant ce qu'elle a fait faire aux élèves pour faire produire des *représentants* graphiques lors du déroulement du processus de représentation au sein du *jeu didactique*.

- dans un premier temps, faire sélectionner et nommer des caractéristiques de l'objet par les élèves : la *casserole*, présente ou ne présente pas... (TDP 209 à 211). Par exemple, la présence de l'orifice du manche (le « trou », TDP 210) et l'absence de la vitre (« elle a pas de vitre », TDP 211) sont signalées ;
- dans un deuxième temps, faire traduire et expliciter oralement ces caractéristiques par de possibles *éléments de représentation* graphique par les élèves (TDP 213 à 220). Ainsi, pour représenter l'absence de la vitre deux idées ont été proposées : laisser en blanc ou colorier (« on laisse le blanc », TDP 215 ; « on pourrait colorier en dedans », TDP 217 ;
- dans un troisième temps, représenter l'objet *casserole* par deux dessins¹⁴² qui intègrent les *éléments de représentation* suggérés oralement (TDP 218 à 221). Cela est observable lorsqu'Im intègre dans son dessin un point et un rond (TDP 219), et Co un rond coloré (TDP 220 ;

¹³⁹ La première sémiose concerne les éléments quelconques du *milieu* déchiffrés par les élèves. Ces éléments peuvent ne pas être pertinents pour agir adéquatement lors d'une situation donnée. "In the first semiosis, the student has to decipher the non-intentional signs of the *milieu*" (Sensevy & Forest, 2012).

¹⁴⁰ La deuxième sémiose concerne les éléments du *milieu* signalés par l'enseignant grâce à des énoncés et des gestes orientant le déchiffrement et les actions des élèves. Dans ce cas, ces éléments sont pertinents et permettent d'agir adéquatement lors d'une situation donnée. "In the second semiosis, she [the student] has to decipher the intentional signs that the teacher provides in order to orient her in the *milieu*" (Sensevy & Forest, 2012).

¹⁴¹ Nous voyons ces actions comme faisant partie de la *composante transactionnelle du contrat didactique*. Cette composante correspond aux comportements que le professeur produit « en vue d'orienter l'élève dans telle ou telle direction d'action » (Sensevy, 2011, p. 106). (Cf. Chapitre 5).

¹⁴² Ces dessins peuvent être vus comme des *artefacts concrets* (Van Fraassen, 2011).

- dans un quatrième temps, rendre explicite l'attribution des significations¹⁴³ à chaque *élément de représentation* graphique, ce qui permet leur reconnaissance par tous les membres du collectif (TDP 222). Ainsi, pour la proposition 1, l'enseignante relie les *éléments* graphiques « point-rond » avec les *éléments* oraux « petit trou - petit rond » suggérés par les élèves. Pour la proposition 2, l'enseignante relie l'*élément* graphique « rond coloré » avec l'élément oral « il n'y a pas de vitre » (TDP 222). Nous voyons ici, nous semble-t-il, la genèse des significations communes.

Concernant la construction des *représentants* graphiques pour la *loupe*, elle se passe différemment. Durant la séance l'objet *loupe* n'est pas montré par l'enseignante. De même, la *loupe* n'est pas dessinée sur le tableau noir. Néanmoins, son *représentant* graphique est suggéré rapidement par un énoncé verbal produit par l'enseignante : « [...] si c'était la *loupe* ce serait pas colorié » (TDP 222).

L'examen de cet épisode nous fait remarquer quelques points :

- l'épisode peut être vu comme la construction d'un pré-accord, entre les élèves et l'enseignante, pour reconnaître des *éléments de représentations* graphiques. Nous parlons de pré-accord car les codes des *représentants* graphiques pour la *casserole* et la *loupe* seront formellement institués au début de la phase 4 ;
- les actions de l'enseignante et des élèves ont contribué à la construction des *milieux matériels* et *symboliques* dans un processus de *mésogenèse* publique et collective (nous nous référons aux *milieux* offerts par les deux dessins de la *casserole* et par le dessin de la *loupe*). Nous nous référons à la production de trois *représentants* graphiques (deux dessinées pour la *casserole* et une suggérée oralement pour la *loupe*). Au sein de cette *mésogenèse*, le processus de *sémiose* a permis d'attacher des significations précises à des *éléments de représentations* graphiques appartenant à ces trois *représentants* graphiques ;
- les *éléments de représentation* discutés de façon collective pour représenter graphiquement la *casserole* et la *loupe*, analysés ci-dessus, sont désormais disponibles pour tous les élèves jouant le rôle de *représentateur* ou d'*adressé*. Autrement dit, ces nouveaux *éléments de représentation* s'ajoutent au système de connaissance des élèves, à savoir le *contrat didactique* de la classe.
- les *éléments de représentation* (rond-point ; rond coloré ; rond non coloré) de ce *contrat didactique* deviendront, nous le verrons, l'arrière-plan des actions des élèves. Ces *éléments de représentations* sont disponibles pour aborder les problèmes de production et de déchiffrage des *représentants* graphiques pour la *casserole* et la *loupe* dans les

¹⁴³ Ces dessins peuvent être vus comme des *artefacts abstraits* (Van Fraassen, 2011).

séances suivantes (en tant que *quasi-règles définitives* de production et de déchiffrage de dessins).

- les propositions, faites par Co et Im, au sein du groupe, sont-elles à l'origine des choix effectués lors des productions suivantes et donc de la réussite des lectures ? Nous nous demanderons également si la genèse de significations communes contribue au processus d'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage au sein du jeu représentationnel. Comme nous l'avons énoncé, nous chercherons des éléments de réponse à cette question dans l'analyse des épisodes qui suivent.

Épisodes de la séance 3, phase 3 (21 avril, après-midi, 2009)¹⁴⁴

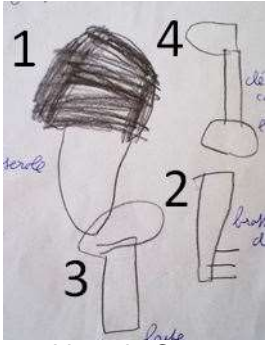
Lors de la séance suivante (troisième séance de la phase 3), Co dessine une nouvelle liste. Il produit deux *représentations* : une de la *casserole*, l'autre de la *loupe*. La vue synoptique ci-dessous présente un aperçu de cette séance, filmée le 21 avril 2011 après-midi. Nous analyserons trois épisodes. Le premier concerne les échanges réalisés entre un des lecteurs (Im) et l'enseignante lors de la lecture en petits groupes (cf. Vue synoptique ci-dessus, TDP 7-22 ; TDP 28-32). Le deuxième s'attache aux échanges entre le dessinateur (Co), deux lecteurs (Im et un élève non identifié) et l'enseignante (TDP 41-76). Le troisième se base sur la diffusion des résultats observés, du petit groupe, à l'ensemble de la classe (cf. Vue synoptique ci-dessous, TDP 113-143).

Temps	TDP	Déroulement de la séance
00m00s	0 – 6	Préparation au jeu (les élèves prennent leur place).
01m21s	7-22	Lecture du premier dessin, la <i>casserole</i> (la réponse est validée par le dessinateur dans le TDP 45).
01m53s	23-27	Lecture du deuxième dessin, la <i>brosse à dents</i> .
02m00s	28-32	Lecture du troisième dessin, la <i>loupe</i> .
02m14s	33-40	Lecture du quatrième dessin, <i>clé du cœur à l'envers</i> .
02m39s	41-56	Vérification des réponses. Le déchiffrage du dessin de la <i>casserole</i> est validé par le dessinateur.
03m16s	56-76	Le déchiffrage du dessin de la <i>loupe</i> est validé par le dessinateur.
04m10s	77-88	Le déchiffrage du dessin de la <i>brosse à dents</i> est validé par le dessinateur.
04m41s	88-112	Le déchiffrage du dessin de la <i>clé du cœur à l'envers</i> est validé par le dessinateur.
07m43s	113-131	Diffusion du résultat de la production et du déchiffrage du dessin de la <i>casserole</i> au sein de la classe.
08m13s	132-143	Diffusion du résultat de la production et du déchiffrage du dessin de la <i>loupe</i> .
09m16s	143-172	Des commentaires concernant le dessin de la <i>brosse à dents</i> .
10m18s	172-178	Discussion concernant le dessin de la <i>clé du cœur à l'envers</i> .
10m18s	178-194	Des commentaires à propos de la façon de dessiner.

Vue synoptique 7 : déroulement de la troisième séance de la phase 3 (21 avril, après midi, 2009)

La description du premier épisode est présentée dans la mise en intrigue ci-dessous.

¹⁴⁴ Annexe 15.

 <p>Liste de Co</p>	<p>Objets représentés ci-contre : (1) la <i>casserole</i>, (2) la <i>brosse à dents</i>, (3) la <i>loupe</i>, (4) la <i>clé du cœur à l'envers</i>.</p> <p>Im nomme la <i>casserole</i> (TDP 9) et la <i>loupe</i> (TDP 28) en pointant du doigt respectivement les dessins 1 et 4. Le contrôleur confirme la présence des objets nommés (TDP 20, 32). L'enseignante demande à Im pourquoi elle dit qu'il s'agit de ces objets (TDP 13, 29). Pour la <i>casserole</i>, "parce que la dernière fois il [Co] l'avait colorié" répond Im en faisant des ronds avec l'index dans l'air (TDP 15). Pour la <i>loupe</i>, elle répond : "parce qu'il a fait ça" en retraçant le rond sur le dessin 3 avec l'index (TDP 30).</p>
--	--

**Mise en intrigue 3 : lecture des dessins de la *casserole* et de la *loupe*
(phase 3, séance 3, 21 avril après-midi, 2009)**

Cet épisode est intéressant car marqué par la réussite de la lecture des dessins de la *casserole* et de la *loupe* (TDP 9, 20 ; 28, 32). Nous analysons maintenant les raisons de la réussite de Im.

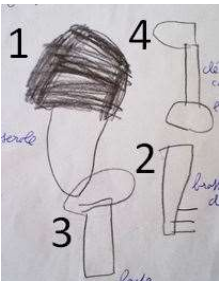
Premièrement, nous remarquons que le nouveau *milieu* offert par les dessins de la *casserole* et de la *loupe* (*représentants* graphiques produits par le dessinateur) présente des *éléments de représentation* déjà abordés par la classe lors de la séance précédente, le 21 avril matin : le rond coloré et le rond non coloré. Ainsi, ce *milieu* offre des *affordances*, à savoir les éléments nécessaires permettant aux *adressés* de s'en servir pour les interpréter et les déchiffrer.

Deuxièmement, nous analysons la pratique de déchiffrage d'un des *adressés*, Im. Nous constatons au vu de ses réponses qu'elle se souvient et met en relation des événements produits au sein de la classe. Elle semble, en effet, prendre appui sur la discussion concernant des *éléments de représentation* de la *casserole* et de la *loupe* : pour la *casserole* elle précise que Co « l'avait colorié » précédemment ; pour la *loupe* elle retrace le rond non-coloré en disant que Co « a fait ça ». Ses remarques nous font supposer que :

- les *éléments de représentations* discutés au sein de la classe, lors de la *représentation* de la *casserole* sur le tableau noir et de la *loupe* par la suggestion orale, leur ont servi d'arrière-plan. Les *éléments de représentations* (un rond non coloré évoque la vitre de la *loupe* ; un rond coloré renvoie à ce qui n'est pas la *loupe* tout en ayant une forme semblable, donc à la *casserole*) ont été utilisés par Im comme une *règle stratégique* sur laquelle Im a pu fonder ses *inférences* et répondre à coup sûr au sein du jeu représentationnel ;
- à la différence de la lecture du dessin de la *casserole* de la séance précédente (21 avril matin), Im aborde le problème de déchiffrage du *milieu* offert par les dessins de la *casserole* mais aussi de la *loupe* en les assimilant avec un nouveau système de connaissance (c'est-à-dire avec une *règle stratégique* qui intègre le *contrat didactique* lui permettant d'anticiper et d'ajuster ses actions au sein du jeu représentationnel) ;

- le *contrat* lui permet de reconnaître les éléments offerts par ce *milieu* (les ronds coloré et non-coloré pour les parties rondes de la *casserole* et de la *loupe*, et les doubles traits pour les manches, malgré l'absence de mention par la lectrice¹⁴⁵) et de les mettre en relation. Ceci peut être à l'origine des inférences de Im, qui a pu, d'une part, reconnaître les éléments pertinents du problème proposé par le *milieu* (dessinés), puis attribuer une cohérence à l'organisation interne des éléments offerts par ce *milieu* et, enfin, les déchiffrer à coup sûr.

Troisièmement, nous analyserons la pratique de production des *représentants* par le *représenteur*, Co. L'épisode se déroule après la lecture de la liste en petit groupe. Nous prenons appui, d'abord sur la mise en intrigue présentée ci-dessous.

	<p>L'enseignante pointe le dessin 1 (TDP 46) et demande au dessinateur pourquoi il a dessiné la <i>casserole</i> de cette manière. Co désigne de la main le dessin 1 en répondant (TDP 49) : "bah j'ai colorié / avant je ne l'avais pas colorié". Et il ajoute (TDP 51) "pour mieux voir". Im dit (TDP 53) : "pour que la couleur peut-être [...] pour que fait la couleur du bleu". Le dessinateur acquiesce (TDP 54, 55).</p> <p>L'enseignante pointe du doigt le dessin 3 et demande au dessinateur pourquoi il a dessiné la <i>loupe</i> de cette manière (TDP 59). Co répond : "parce que y'a une vitre" (TDP 60). L'enseignante reformule "parce qu'il y a une vitre" et lui demande de montrer sur le dessin (TDP 61). Co pointe du doigt le rond du dessin 3 (TDP 62). L'enseignante demande "et s'il n'y avait pas eu la vitre tu l'aurais fait comment ? " (TDP 64). Co répond : "bah un point" (TDP 65), "j'aurais colorié" (TDP 68).</p> <p>Un élève commente que la <i>loupe</i> "n'a pas de couleur", et qu'il "y'a que des vitres" (TDP 70). Im dit "s'il n'y avait pas la vitre dans la <i>loupe</i> / bah il a dû faire un point-là (en pointant du doigt le dessin 3) / et là et il a dû colorier (en pointant du doigt le dessin 4)" (TDP 74). L'enseignante résume : "voilà soit faire un point / soit la colorier pour (en touchant avec le crayon le dessin de la <i>casserole</i>) / pour l'objet pour la <i>casserole</i>" (TDP 75).</p>
<p>Objets représentés : (1) la <i>casserole</i>, (2) la <i>brosse à dents</i>, (3) la <i>loupe</i>, (4) la <i>clé du cœur à l'envers</i>.</p>	

Mise en intrigue 4 : analyse de dessins par le groupe 1 (phase 3, séance 3, 21 avril après-midi, 2009)

Suite à la lecture de la liste, l'enseignante interroge le dessinateur pendant l'analyse des dessins en petit groupe. Elle lui demande de donner les raisons pour lesquelles il a dessiné la *casserole* et la *loupe* de la façon dont il les a représentées.

Les réponses de Co, en tant que *représenteur*, permettent de penser qu'il affronte le problème de production des *représentants* en choisissant l'usage des *éléments de représentation* discutés par la classe entière (et qui constituent la mémoire didactique de la classe). Dans l'épisode décrit dans la mise en intrigue ci-dessus, l'élève a choisi les ronds coloré et non coloré (TDP 49 et 64 respectivement), mais il semble qu'il était conscient de la possibilité de choisir la proposition du « point » (TDP 65).

¹⁴⁵ Étant donné que dans le référentiel il y a également des objets ronds (les perles, les scotchs, le pansement, etc.), la seule *représentation* d'un « rond coloré » et d'un « rond non coloré » n'aurait pas assuré les déchiffrages à coup sûr.

Avant d'aller plus avant dans l'analyse de la pratique de production du *représenteur*, nous allons brièvement aborder les commentaires produits par un élève non identifié, par Im et par l'enseignante (cf. Mise en intrigue 4, TDP 70, 74 et 75).

En premier lieu, les commentaires des deux élèves nous interpellent car ils font référence à un arrière-plan, celui des discussions au sein de la classe entière au cours de la séance précédente (21 avril matin). Ainsi, l'élève non identifié rappelle et met en relation les faits que la *loupe* « n'a pas de couleur » et qu'il y a « que des vitres » (TDP 70). Quant au commentaire de Im, l'élève rappelle que les deux propositions ont été discutées. Il nous semble qu'elle exprime explicitement une *règle stratégique* qui est mise en valeur par l'expression « il a dû » que nous trouvons dans son commentaire : « s'il n'y avait pas la vitre dans la *loupe* / bah il a dû faire un point-là (en pointant du doigt le dessin 3) et là et il a dû colorier (en pointant du doigt le dessin 4) » (TDP 74).

En deuxième lieu, il nous semble que l'enseignante réaffirme, devant le petit groupe, la *règle stratégique*, explicitée par Im, sur l'usage du « point » et/ou le « rond coloré » par ces mots : « voilà soit faire un point / soit la colorier pour (en touchant avec le crayon le dessin de la *casserole*) / pour l'objet pour la *casserole* » (TDP 75).

Maintenant, nous reprenons l'analyse de la pratique de production des *représentants* graphiques du *représenteur*. Nous avons dit que Co était consciente de son choix et de la possibilité d'utiliser soit le « rond coloré » soit le « point ». Pour compléter cette analyse, nous présentons la transcription ci-dessous, montrant les échanges produits durant la diffusion des travaux du petit groupe au sein de la classe, juste après les analyses que le petit groupe a fait à propos des résultats de la lecture de la liste.

TDP	Ins	Scène
121	PE	et alors + tu répètes aux autres pourquoi tu l'as dessiné comme ça la <i>casserole</i> (la PE montre le dessin en passant devant chaque élève)
122	Co	<...>
123	PE	ça veut dire / explique-nous ça (passe devant les élèves en leur montrant le dessin)
124	Co	avant j'avais pas colorié ici et maintenant j'ai colorié
125	PE	il n'avait pas colorié ici et maintenant il a colorié ici / et pourquoi tu as colorié ici ? ++ (fait un rond dessus la partie coloriée du dessin 1 et le montre aux élèves)
126	Co	ben ++ pour voir mieux
127	Im	parce qu'il y a pas de vitre ?
128	PE	parce qu'il y a pas de vitre (en pointant avec le crayon vers Im)
129	Im	et dans la <i>loupe</i> il y a une vitre
130	PE	et dans la <i>loupe</i> il y a une vitre / tu ne voulais pas qu'on la confonde avec la <i>loupe</i> qui avait une vitre (arrive à l'extrême droite du regroupement des élèves et revient devant se placer tableau noir face aux élèves)
131	Co	Oui

Transcription 4 : discussion en classe concernant la réussite de lecture des dessins par le groupe 1 (phase 3, séance 3, 21 avril après-midi, 2009)

Avant ces échanges, l'enseignante avait expliqué à la classe que les élèves du groupe 1 avaient gagné la lecture des dessins. La transcription présente l'épisode à partir du moment où l'enseignante montre le dessin de la *casserole* à la classe et demande à Co de répéter pourquoi il a dessiné la *casserole* de cette façon (TDP 121, 123). Co justifie : « avant j'avais pas colorié ici et maintenant j'ai colorié » (TDP 124). Il évoque ainsi le dessin de la liste précédente (séance 2, le 21 avril matin) et le nouveau dessin (séance 3, le 21 avril après-midi). L'enseignante lui demande des précisions, ce à quoi Co répond « pour mieux voir » (TDP 126). L'enseignante demande à Co s'il voulait éviter « qu'on la confonde avec la *loupe* qui avait une vitre » (TDP 130). Co acquiesce (TDP 131).

Les commentaires de Co durant l'épisode ci-dessus, montrent clairement que sa pratique de production des *représentants* graphiques est fondée sur un nouveau *contrat didactique*. Nous nous expliquons.

Premièrement, nous remarquons dans la réponse de Co (TDP 124, 126) un passage d'une situation à une autre (avant... maintenant), et un changement, (j'avais pas colorié... j'ai colorié). C'est comme s'il voulait dire « j'ai changé de *stratégie* pour donner à voir mieux ce que je voulais dire... pour me faire comprendre ».

Deuxièmement, les énoncés de Co permettent de déduire un changement du système de *règles stratégiques* et de fournir une preuve que la nouvelle façon de produire des *représentants* graphiques est due à une vraie intention¹⁴⁶ de se faire comprendre, c'est-à-dire une vraie intention de rendre capable autrui de les interpréter.

Troisièmement, la précision de Co : j'ai colorié « pour mieux voir », permet d'affirmer qu'il cherche intentionnellement à ajuster et à coordonner ses actions en tant que *représenteur* à celles des *adressés* afin qu'ils « voient mieux » ce qu'il veut dire. Cet ajustement est fondé sur la construction du Savoir, la *représentation*.

La figure ci-dessous rassemble plusieurs éléments commentés sur l'ajustement des pratiques de Co en tant que dessinateur pour donner une vue de son évolution partielle au sein du jeu représentationnel, entre les séances 2 et 3.

¹⁴⁶ Pour Van Fraassen (2010, p. 23) plusieurs facteurs permettent de comprendre l'usage d'une représentation : « l'intention du créateur, le code conventionnel de la communauté, la façon dont le public va le prendre, la façon dans laquelle l'objet représenté sera présenté, etc. » (notre traduction). L'auteur explique que l'élaboration d'une représentation dépend du but du créateur (« l'intention du créateur »). Ce dernier sélectionne des informations et choisit « la manière dont il veut les présenter ou la manière dont il est obligé de les présenter » (*Ibid.*, p. 28).

Van Fraassen précise que la *représentation* est associée à l'idée d'« une relation entre éléments ». Le premier élément de cette relation en science est le « scientifique » ou l'« agent ». L'auteur explique que l'agent a des intentions, des buts et des raisons de créer des *représentations* mettant en rapport des informations sélectionnées (par « ressemblance sélective » ou par « non-ressemblance sélective »). Van Fraassen ajoute que pour comprendre les pratiques scientifiques il faudra comprendre les relations entretenues par le scientifique (S) qu'utilise un artefact (X) représentant certaines informations sélectionnées (W) pour aboutir à ses propos (P). « S uses X to represent W for purposes P » (Van Fraassen, 2010 en citant Giere, 2006 p.28)

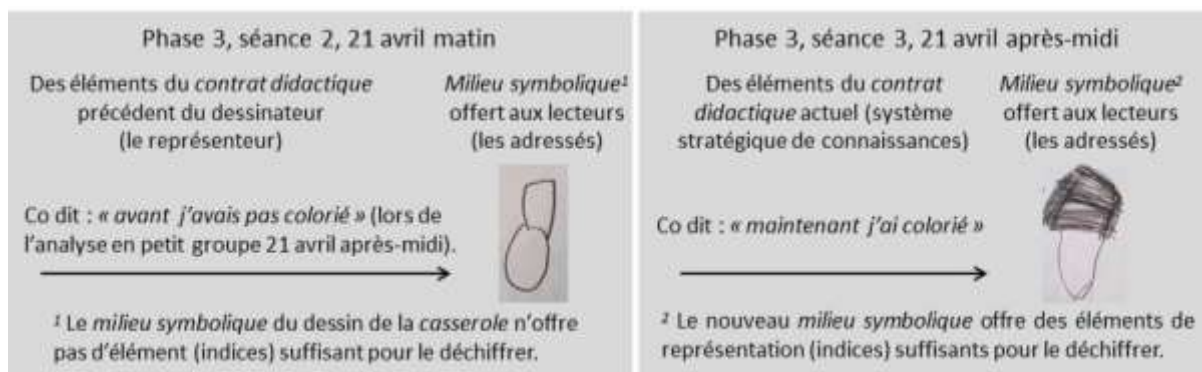
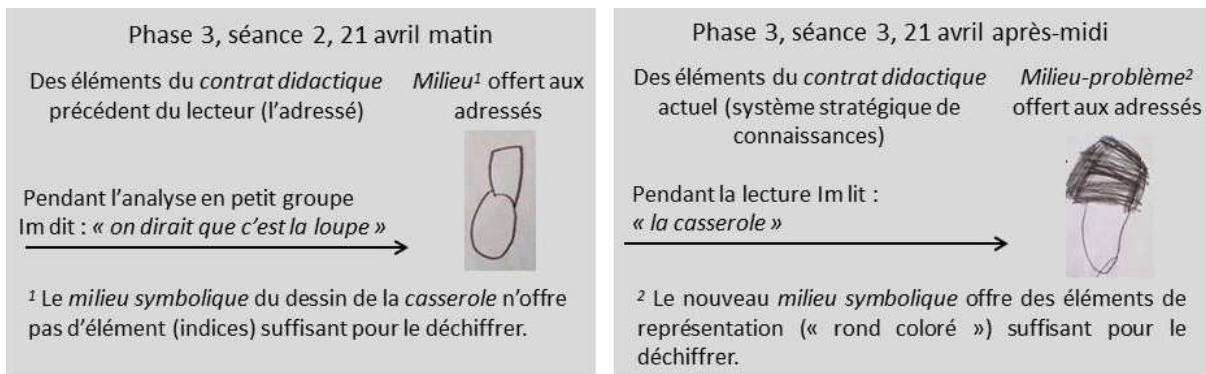


Figure 25 : ajustement des pratiques de production de *représentants* du dessinateur Co (le *représenteur*) au sein du jeu représentationnel (phase 3, séances 2 et 3, 21 avril matin et après midi, 2009)

La figure nous permet de constater que l'élément « rond coloré » incorporé dans le système de connaissance de Co (le 21 avril matin) lui a permis d'aborder le problème de produire un dessin de la *casserole* pouvant être déchiffré à coup sûr.

Nous mettons en évidence quelques remarques à propos des apports de Im durant cet épisode. Elle rappelle, en effet, la signification pré-accordée qui est sous-jacente à la *représentation* de la *casserole* : « parce qu'il y a pas de vitre ? » (TDP 127), « et dans la *loupe* il y a une vitre » (TDP 129). Ces éléments renforcent bien l'idée que Im a pu inférer et déchiffrer la production de Co en prenant appui sur plusieurs éléments appris et sur les significations construites conjointement durant la discussion de la classe entière (séance précédente, le 21 avril matin). Au vu des différents énoncés de Im, et du point de vue théorique, nous sommes en mesure de dire que Im utilise véritablement des *règles stratégiques* pour produire des inférences. Ces *règles* lui permettent, comme nous l'avons vu, de traiter le problème de déchiffrement offert par les *milieux* des *représentants* graphiques, mais aussi d'interpréter l'intention des dessins de Co. Nous dirons qu'elle a pu, dans son rôle d'*adressé*, ajuster, coordonner et justifier ses actions avec celles du *représenteur*.

L'ajustement des pratiques de déchiffrement de Im, en tant que lecteur, est présenté dans la figure ci-dessous. Cette figure reprend plusieurs éléments déjà commentés.



L'élément « rond coloré » (mais aussi « rond non coloré », « petit point et trou »), incorporé dans le *système de connaissance* de Im lui a permis d'aborder le problème de déchiffrer le dessin de la *casserole* à coup sûr.

Figure 26 : ajustement des pratiques de déchiffrage du lecteur Im (l'un des trois *adressés*) au sein du jeu représentationnel (phase 3, séances 2 et 3, 21 avril matin et après-midi, 2009)

L'élément de représentation « rond coloré » incorporé dans le système de connaissance (*contrat didactique*) de Im lui a permis d'aborder le problème de déchiffrer le dessin de la *casserole* à coup sûr.

La figure ci-dessous rassemble les éléments de réponse de Im rendant compte de ses pratiques d'inférences et reconstitue l'arrière-plan contractuel de la classe entière créé le 21 avril matin sur lequel Im fonde son *contrat didactique*.

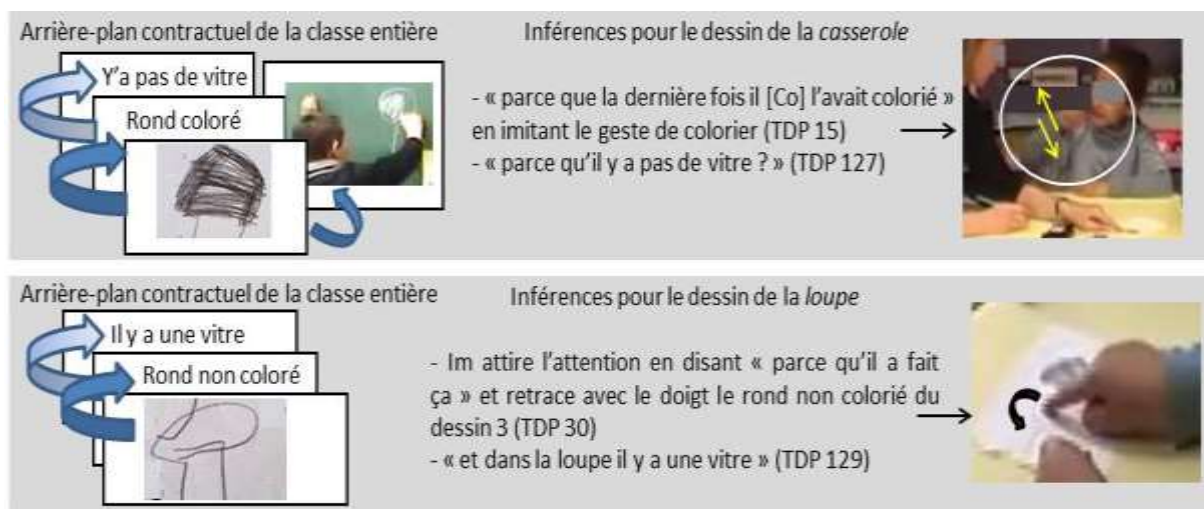
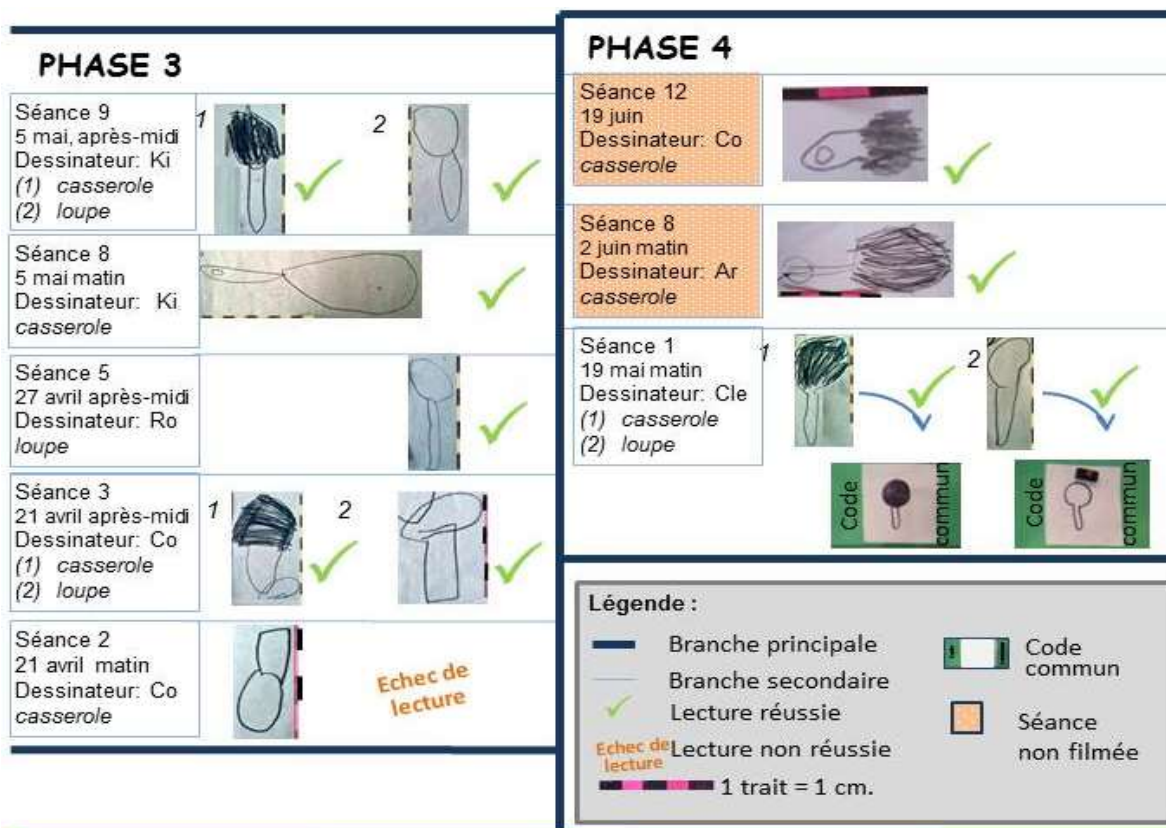


Figure 27 : détail des éléments de représentation évoqués par Im lors de ses pratiques d'inférences (phase 3, séance 3, 21 avril après-midi)

Nous avons décrit les conditions d'apparition et de production des deux propositions suggérées, l'une par Im et l'autre par Co. Nous avons également avancé vers le deuxième temps de notre analyse des phases 3 et 4, l'étude de la genèse de l'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage autour de ces deux *représentants* graphiques pour ces deux élèves.

Nous allons maintenant envisager la question du passage de l'apprentissage individuel à l'apprentissage collectif : les problèmes de production et de déchiffrage sont-ils abordés par d'autres élèves en tirant parti des éléments proposées par Im et Co et formellement présentées par l'enseignante ? Autrement dit, peut-on trouver des indices permettant de caractériser un phénomène collectif de modification des *systèmes de connaissances* ? Prenant appui sur les données dont nous disposons, nous tenterons de montrer le début de cet apprentissage collectif.


La suite de notre enquête abordera deux points déjà exposés et retenus durant la construction de notre système de questionnement. Nous allons montrer que la réussite des actions et des pratiques des dessinateurs et/ou des lecteurs est due à une modification dans leur système de connaissances (cf. Vue synoptique ci-dessous : phase 3, séances 5, 8, 9 ; phase 4, séance 1). Pour aboutir à notre premier point, nous examinerons toutes les réponses des élèves interrogés par l'enseignante (tout en précisant que tous les élèves ne sont pas interrogés par l'enseignante lors des séances ultérieures).



Vue synoptique 8 : représentants graphiques de la loupe et de la casserole, résultats des lectures phases 3 et 4

Épisodes de la séance 5, phase 3 (27 avril, après-midi, 2009)¹⁴⁷

Nous analyserons un épisode qui se déroule durant la séance 5, au sein du groupe 2, (27 avril, après-midi). La mise en intrigue, ci-dessous, décrit deux épisodes, le déroulement de la lecture du dessin de la *loupe* et le début de l'analyse du groupe 2 (l'enseignante demande au dessinateur de justifier les raisons qui l'ont amené à produire le dessin de la *loupe*).

	<p>02m24s-02m44s, TDP 6-10. Lecture du premier dessin, la <i>loupe</i> (réponse validée par le dessinateur TDP 40). Lil pointe du doigt le dessin 1 et demande "est-ce que c'est la <i>loupe</i> ça ?" (TDP 7). L'enseignante demande au contrôleur "est-ce qu'il y a la <i>loupe</i> ?", ce dernier répond "oui" (TDP 8, 9).</p> <p>04m18s-04m32s, TDP 39-47. La lecture du dessin de la <i>loupe</i> est validée par le dessinateur. L'enseignante commente pour le dessinateur le fait que les élèves "ils ont dit la <i>loupe</i>" (TDP 39) en pointant du doigt le dessin 1 et lui demande "pourquoi" il l'a dessiné de cette manière (TDP 41). Le dessinateur répond : "parce qu'il y a une de vitre", "et la <i>casserole</i> y'a pas de vitre" (TDP 42, 44). L'enseignante lui demande : "tu aurais fait comment si ça avait été la <i>casserole</i> ?" (TDP 45). Ro lui répond : "je l'aurais colorié" (TDP 47).</p>
<p>Objets représentés : (1) la <i>loupe</i>, (2) le <i>poison rouge</i>, (3) le <i>verre mince rouge</i>, (4) le <i>maïs</i>.</p>	

Mise en intrigue 5 : lecture et analyse du dessin de la *loupe* au sein du groupe 2 (phase 3, séance 5, 27 avril après-midi, 2009)

La *loupe* est le premier dessin lu de la liste de Ro. Notons que l'enseignante ne demande pas à Lil, l'un des lecteurs, pourquoi il pense qu'il s'agit de cet objet. Cependant, après la lecture, durant l'analyse en petit groupe, l'enseignante demande à Ro pourquoi il l'a dessinée de cette manière et comment il aurait fait si ça avait été la *casserole* (TDP 41, 45). Ro cite le fait « qu'il y a une vitre », que la *casserole* n'a pas de vitre, et que si c'était la *casserole* il aurait colorié (TDP 42, 44, 47). La réponse du dessinateur renvoie à des *éléments de représentation* exposés lors de la discussion en classe, le 21 avril matin. Nous dirons d'abord que Ro a abordé le problème de production du dessin de la *loupe* aisément, prenant appui sur au moins deux éléments, « rond coloré » et « rond non coloré », qu'il a incorporés à son système de connaissance (composante *épistémique* du *contrat didactique*). Ensuite, nous soulignons la réponse de Ro dans le scénario fictif proposé par l'enseignante : s'il était dans la situation de produire le dessin de la *casserole*. Sa réponse montre bien qu'il aurait pu alors aborder ce problème en produisant un dessin qui attire l'attention d'autrui sur un autre élément de représentation discuté en classe : le « rond coloré ».

Pour mieux illustrer et résumer notre analyse, la figure ci-dessous présente les éléments de réponse que Ro a évoqués à partir de l'arrière-plan construit au sein de la classe (21 avril, matin). Ces éléments de réponse, provenant du *contrat didactique* tel qu'il est approprié

¹⁴⁷ Annexe 16.

par de Ro, démontre l'ajustement de ses pratiques de production des *représentants* graphiques au sein du jeu représentationnel.

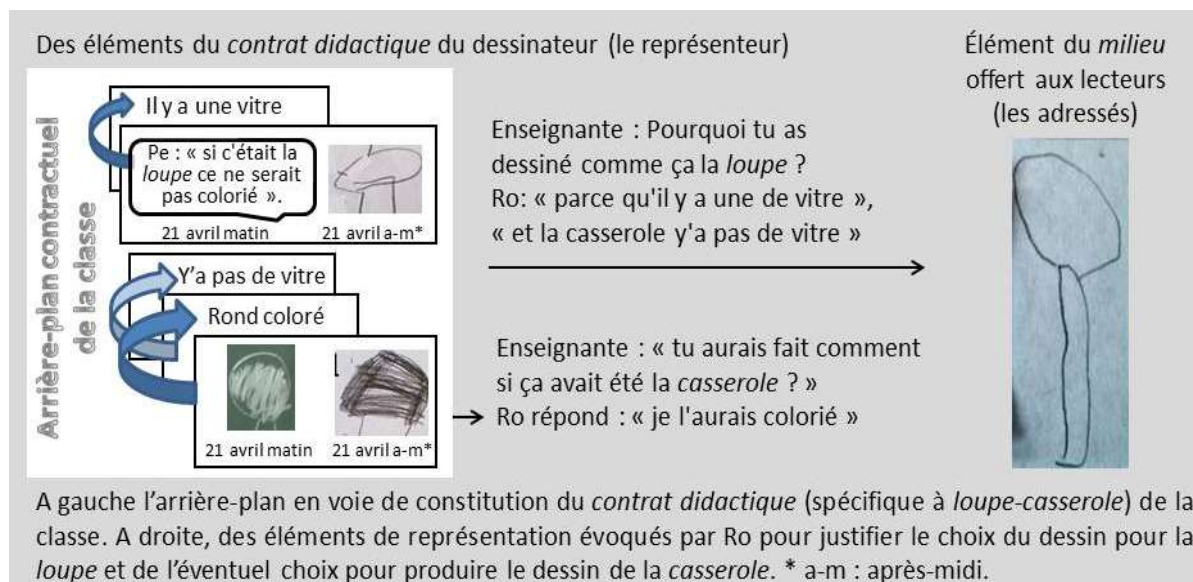


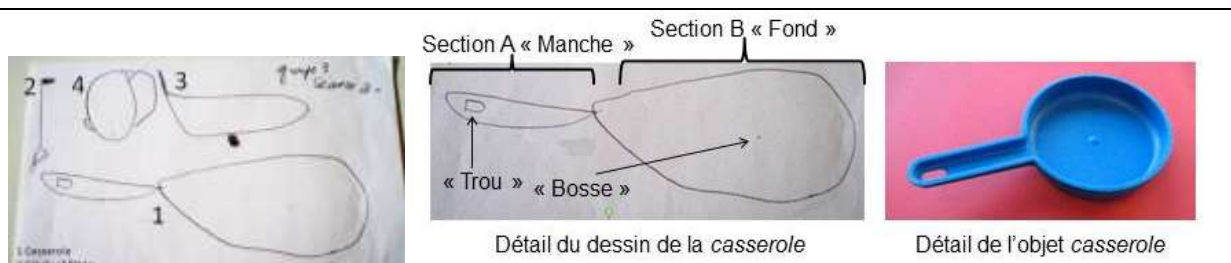
Figure 28 : ajustement des pratiques de production de *représentants* graphiques du dessinateur Ro (le *représenteur*) au sein du jeu représentationnel (phase 3, séance 5, 27 avril matin, 2009)

La lecture réussie du dessin de la *loupe* ne fait pas partie des analyses en classe entière (phase 3, séance 5, 27 avril matin). C'est pourquoi nous analyserons maintenant des épisodes qui dévoilent de nouveaux indices sur l'ajustement des pratiques du dessinateur et des lecteurs, cette fois-ci au sein du groupe 3 (phase 3, séances 8 et 9, 5 mai matin et après-midi).

Épisodes de la séance 8, phase 3 (5 mai, matin, 2009)¹⁴⁸

Nous analyserons trois épisodes se déroulent durant la séance 8 (phase 3, 5 mai, matin). Les deux premiers sont : la lecture du dessin de la *casserole* et l'analyse de ce dessin par le groupe 3. Le troisième concerne la diffusion des travaux du groupe 3 en classe entière. Les deux premiers épisodes sont décrits brièvement au sein de la mise en intrigue suivante.

¹⁴⁸ Annexe 17.



À gauche : les objets représentés : (1) la casserole, (2) la clé du château, (3) le robinet, (4) le pichet. À droite : détail de la casserole.

04m15s-04m36s, TDP 1-10. Lecture du premier dessin, la casserole (réponse validée par le dessinateur TDP 61). L'enseignante tient la liste, Ta lit : la *casserole* (TDP 3). L'enseignante demande : "où ça ?" (TDP 4). Les élèves, Ga et Ba, et l'enseignante pointent le dessin 1 (TDP 5-7). Le contrôleur le confirme (TDP 10).

09m07s-10m15s, TDP 93-119. L'enseignante valide le déchiffrage du dessin de la casserole. Discussion par rapport au choix fait pour produire le dessin de la casserole.

L'enseignante demande le nom de l'objet trouvé en pointant le dessin 1 avec le crayon (TDP 93). Elle met en évidence qu'ils l'ont "trouvé du premier coup" (TDP 95). Puis elle demande : "il n'y a pas quelque chose qui vous gêne dans cette *casserole* ?" en pointant la section A et B du dessin (TDP 97). Un élève répond "non" et un autre, Ga, ajoute "là / il est raccroché" en pointant du doigt l'intersection des sections A et B du dessin (TDP 98-99). L'enseignante fait appel aux discussions précédentes dans d'autres groupes : "on avait parlé d'un autre objet" "de la *loupe* + qu'est-ce qu'on avait dit entre la *casserole* et la *loupe* ?" (TDP 102, 104). Deux élèves, Ga et Cle, pointent du doigt à l'intérieur de la section B du dessin 1 (TDP 105).

L'enseignante précise : "on avait dit que la *casserole* on allait la colorier dedans" (TDP 106). Le dessinateur, Ki, précise : "moi / j'ai fait les petits points là et là" en pointant du doigt les sections B et A du dessin (TDP 107). L'enseignante reprend les mots du dessinateur et ajoute "toi / tu as préféré faire les points pour bien voir que c'était la *casserole* / parce que la *loupe* n'a pas des petits points + mais c'est vrai qu'on avait dit qu'on coloriait quand c'était la *casserole*" (TDP 108).

Ki dit quelque chose (inaudible) et l'enseignante répond : "tu pouvais aussi colorier" (TDP 110). Le dessinateur ajoute : "mais sinon je suis sûr que j'allais dépasser" (TDP 111). L'enseignante reprend son commentaire et ajoute : "est-ce que c'est grave si c'est dépassé ?" (TDP 112). Elle rappelle : "ce qui compte c'est deviner" (TDP 119).

Mise en intrigue 6 : lecture et analyse du dessin de la *casserole* au sein du groupe 3 (phase 3, séance 8, 5 mai, matin, 2009)

Nous analyserons d'abord, les travaux de déchiffrage des lecteurs (TDP 1-10), premier épisode, puis les échanges concernant le choix du *représentant* graphique de la *casserole* entre l'enseignante et les élèves (TDP 93-119), deuxième épisode.

Au cours du premier épisode, le dessin de la *casserole* est le premier *représentant* lu. L'enseignante demande à Ta, la lectrice, de le localiser sur la liste (TDP 3, 4). Ga et Ba répondent en pointant du doigt le même dessin (TDP 5, 6). Ta semble être d'accord avec ses camarades car elle ne remet en cause leur réponse. Les trois lecteurs du groupe 3 sont évidemment d'accord. Du point de vue théorique, ils semblent avoir utilisé la même *règle stratégique* pour jouer le jeu de reconnaître le dessin 1. Le dessin 1 a la forme de la *casserole* (le rond pour le fond et le double trait pour le manche) et possède les deux éléments de représentation qui ont été déjà discutés en classe lors de la séance 2 du 21 avril matin : le point pour la *bosse* de la *casserole* et le rond pour le *trou* du manche.

Lors du deuxième épisode, l'enseignante fait quelques commentaires à propos du *représentant* graphique choisi pour représenter la *casserole*. L'enseignante reconnaît que les élèves ont « trouvé du premier coup » (TDP 95) mais elle semble remettre en cause l'utilisation des *éléments de représentation* « point » et « trou » en formulant les trois énoncés suivants (TDP 97, 106, 108). « Il n'y a pas quelque chose qui vous gêne dans cette *casserole* ? » (TDP 97) ; « on avait dit que la *casserole* on allait la colorier dedans » (TDP 106) ; « toi / tu as préféré faire les points pour bien voir que c'était la *casserole* parce que la *loupe* n'a pas des petits points + mais c'est vrai qu'on avait dit qu'on coloriait quand c'était la *casserole* » (TDP 108). Pourquoi agit-elle de cette manière ? A quel *jeu didactique* joue-t-elle ?

Pour trouver des éléments de réponse, nous voulons souligner deux points qui retiennent notre attention par rapport à ces trois énoncés.

Le premier point concerne l'utilisation du « on » (en français¹⁴⁹), laquelle nous renvoie à l'interprétation suivante. L'enseignante fait probablement un rappel aux élèves à propos d'un préaccord, qui avait eu lieu pendant l'une des séances précédentes, où les élèves et possiblement l'enseignante, ont consenti leur engagement envers l'utilisation de l'*élément* « rond coloré » *pour représenter* la *casserole* (à la place de l'utilisation du « point » et du « rond »). Dans ce cas, l'énoncé « qu'est-ce qu'on avait dit entre la *casserole* et la *loupe* ? » peut être équivalent à « vous avez dit quoi ? » ou encore « nous avons dit quoi ? ».

Le deuxième point concerne la question suivante : y-a-t-il eu un tel moment où les élèves et l'enseignante se mettaient d'accord explicitement pour utiliser le « rond coloré » plutôt que les « deux petits points » (cités par le dessinateur) ? Nous avons réexaminé l'historique des échanges en cherchant si ce moment a existé. Nous n'avons rien trouvé dans les transcriptions¹⁵⁰ des analyses des groupes 1 et 2, ni dans l'analyse des dessins en classe entière.

Nous avons examinée ensuite les interventions de l'enseignante, en cherchant des indices nous permettant de comprendre la genèse de ces énoncés. Nous présentons un ensemble de faits, qui se sont déroulés en petit groupe et en classe entière, pour ensuite introduire notre questionnement :

¹⁴⁹ Selon le Petit Larousse (2010). « Pronom indéfini. 1. Désigne une personne, un groupe de personnes indéterminées [...] Pronom personnel Fam. 1. Désigne le locuteur (je). 2. Désigne le locuteur et le groupe auquel il appartient (nous). 3. Désigne l'interlocuteur (tu, vous).

¹⁵⁰ Rappelons que nous avons transcrit l'intégralité des séances des phases 3 et 4, et que les uniques séances qui n'ont pas été filmées se trouvent au début de chaque phase. Le rassemblement de tous les épisodes concernant les discussions portant sur la *loupe* et la *casserole* a été techniquement possible grâce l'utilisation de la fonction mot clé du logiciel TRANSANA. Ceci garanti le fait qu'aucun n'indice a été oublié ou négligé dans cette étude de cas.

- rappelons que durant l'analyse du dessin de la *casserole* par le groupe 1, le 21 avril matin (phase 3, séance 2), elle avait tenté de faire adhérer Co à l'utilisation des *éléments de représentation* « point-rond » ;
- le 21 avril matin (phase 3, séance 2), l'enseignante présente à la classe entière les deux propositions, celle de Im et de Co (« point-rond » et « rond coloré » respectivement), comme deux possibilités pour dessiner la *casserole* ;
- le 21 avril après-midi (phase 3, séance 3), suite à la réussite du groupe 1 concernant la lecture des dessins de la *casserole* et de la *loupe*, l'enseignante fait un résumé de la discussion et la clôt en disant « voilà soit faire un point soit la colorier (en touchant avec le crayon le dessin de la *casserole*) / pour l'objet pour la *casserole* » (TDP 75) ;
- le 27 avril (phase 3, séance 5), lors de la séance avec le groupe 2 et la classe entière, l'enseignante ne fait pas de commentaire supplémentaire concernant l'utilisation d'une proposition ou de l'autre (cf. Mise en intrigue 5) ;
- il n'y a pas d'autres situations entre le 27 avril et le 5 mai matin où les élèves et l'enseignante ont discuté sur la façon de représenter la *casserole* ou la *loupe*.

Nous soulignons que les transcriptions des traces collectées en vidéo ne montrent pas un moment précis où les élèves se mettent d'accord, dans le sens d'une décision, pour privilégier l'usage de l'une des deux propositions pour la *casserole*. *A priori* il n'y a pas d'engagement qui oblige les élèves à utiliser l'un de deux *représentants*, au moins jusqu'à la phase 4 du « jeu des trésors ». Rappelons qu'à partir de la phase 4, les premiers dessins qui ont permis aux groupes de « gagner du premier coup » sont institués et affichés dans le panneau du code commun pour faciliter les pratiques des dessinateurs et des lecteurs.

Prenant appui sur tous ces faits, nous ne pouvons pas établir que l'origine des trois énoncés, produits par l'enseignante (TDP 97,106, 108), repose sur un pré-accord explicite par la classe. Nous supposons donc que l'enseignante avait l'intention de mettre en valeur l'utilisation du « rond coloré » pour une raison que nous ne pouvons pas dégager à partir des vidéos, des comptes rendus de l'époque et du cahier de l'enseignante. Tenter de corroborer cette hypothèse avec l'enseignante, maintenant en 2013, nous semble très peu fructueux.

En premier lieu, il serait coûteux en temps d'organiser et de mettre en place un nouveau dispositif d'exhumation de données au travers d'un entretien. Il faudrait d'abord présenter à l'enseignante l'ensemble des transcriptions pour l'aider à se rappeler l'enchaînement des situations, et ainsi situer ses énoncés. Puis produire un protocole avec des questions ouvertes et non directives, en évitant d'influencer ses réponses. Cependant, ceci n'assurerait pas, à notre avis, le recueil des éléments de réponse suffisants pour répondre à notre

question : pourquoi l'enseignante fait-elle ceci ? Et ainsi analyser la situation en la modélisant par la question : à quel *jeu* joue l'enseignante ?

En deuxième lieu, nous avons remarqué, lors des réunions des dernières années au sein du groupe de recherche, que l'enseignante s'est toujours référée à l'usage du « rond coloré » dans la production des élèves comme le résultat d'une décision prise exclusivement par les élèves.

Nous écartons ainsi qu'un pré-accord collectif a été explicité sur l'utilisation du « rond coloré ». Nous affirmerons que ce supposé pré-accord ne fait pas partie de l'arrière-plan contractuel de la classe.

Revenons aux échanges au sein du groupe 3 et à l'analyse des TDP de la mise en intrigue 8 « Lecture et analyse du dessin de la *casserole* au sein du groupe 3, phase 3, séance 8, 5 mai matin ». Les TDP 102 et 104 nous donnent d'autres indices intéressants au sujet de l'intervention de l'enseignante : « on avait parlé d'un autre objet » « de la *loupe* + qu'est-ce qu'on avait dit entre la *casserole* et la *loupe* ? ». Clairement, l'enseignante fait appel à l'arrière-plan commun de la classe mais qu'a-t-il été dit exactement sur les deux objets ?

Il nous semble que pour comprendre la question que pose l'enseignante aux élèves du groupe 3 il faut revenir à l'épisode de la séance du 21 avril matin en classe entière (phase 3, séance 2). Lors de l'épisode, que nous avons déjà analysé, l'enseignante met en évidence devant la classe la proposition de Co pour représenter la *casserole*, un « rond coloré », et elle propose une façon de représenter la *loupe* par un « rond non coloré ». Nous citons ce qu'elle avait dit pendant l'épisode analysé : « [...] pour la *casserole* il [Co] a choisi de colorier dedans parce qu'y a pas de vitre / donc il colorie + c'est une bonne idée alors que si c'était la *loupe* ce ne serait pas colorié », TDP 222).

Nous croyons ainsi que l'enseignante veut orienter l'attention des élèves sur l'élément discuté en classe : le « rond coloré ». Nous nous sommes demandée si, en effet, l'enseignante ne voulait pas privilégier l'utilisation du « rond coloré » car l'origine de cet *élément de représentation* est associée à la genèse d'un autre *élément de représentation*, le « rond non coloré ». En effet, lorsque nous avons analysé l'épisode en question (en classe entière du 21 avril matin), nous avons observé que le *jeu didactique* de la séance était de trouver des *éléments de représentation* pouvant opposer les dessins de la *loupe* et de la *casserole*. Probablement, l'enseignante a exprimé, déjà à l'époque, son souhait en disant « c'est une bonne idée » (TDP 222), ce qu'elle n'a pas exprimé de la même manière pour la deuxième proposition de Im (le « point » et le « rond »). Enfin, est-ce que l'enseignante tente de faire adhérer les élèves à préférer l'utilisation du « rond coloré » en faisant appel à ce dernier épisode ? Autrement dit, du point de vue théorique, est-ce que le *jeu didactique* de

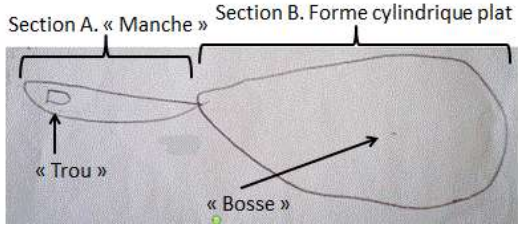
l'enseignante est celui de réactiver l'arrière-plan des élèves et d'orienter la préférence de choix (vers le « rond coloré ») au sein de la pratique du dessinateur ?

Dans le TDP 108, l'enseignante s'adresse au dessinateur Ki et fait un commentaire concernant son choix d'utiliser les « petits points » : « toi [en s'adressant au dessinateur Ki] / tu as préféré faire les points pour bien voir que c'était la *casserole* / parce que la *loupe* n'a pas des petits points + mais c'est vrai qu'on avait dit qu'on coloriait quand c'était la *casserole* ». Le commentaire nous permet de remarquer que l'enseignante est consciente que l'utilisation d'un « rond coloré » ou des « petits points » ont la une valeur *oppositive* de même type : l'alternative permet d'opposer les dessins de la *loupe* et de la *casserole*. En effet, dans le premier cas, la *casserole* est opposée à la *loupe* par le « rond coloré » car elle n'a pas de vitre. Dans le deuxième cas, la *loupe* n'a pas de petits points comme la *casserole*. Cependant, l'enseignante insiste sur le fait qu'il était dit qu'il fallait colorier si c'était la *casserole*. Au-delà des raisons qui amènent l'enseignante à agir et à parler de cette manière, il nous semble clair, du point de vue du *jeu didactique* qu'elle joue, qu'elle tente d'orienter la préférence de choix de l'un des *représentants* graphiques de la *casserole* de l'élève-dessinateur (et de possibles élèves-dessinateur du groupe).

Enfin, continuer à chercher les raisons pour lesquelles l'enseignante tente de faire adhérer les élèves à son projet ne nous conduira pas très loin dans notre enquête. Nous abandonnons donc l'analyse des énoncés de l'enseignante pour observer les possibles effets sur le dessinateur Ki et les autres élèves du groupe 3.

Nous analysons très brièvement la réaction du dessinateur Ki par rapport au commentaire proposé par l'enseignante : « tu pouvais aussi colorier » (TDP 110). Ki explicite : « mais sinon je suis sûr que j'allais dépasser » (TDP 111). Son énoncé fait émerger un indice très important du point de vue du *contrat didactique*. Cet indice concerne la façon dont il a abordé le problème de produire un *représentant* graphique pour la *casserole*. Bien que Ki ait choisi l'un des deux *représentants* graphiques déjà proposés lors de l'analyse de la classe entière (le 21 avril matin), son critère de choix est lié à la possibilité d'utiliser le *représentant* le plus simple à reproduire pour lui. En effet, il semble que Ki mette en évidence une difficulté qu'il rencontre habituellement lorsqu'il tente de colorier (« mais sinon je suis sûr que j'allais dépasser »). En réaction, l'enseignante lui explique que ce n'est pas grave s'il dépasse car ce qui compte est de faire deviner les autres (« est-ce que c'est grave si c'est dépassé ? » (TDP 112) ; « ce qui compte c'est deviner » (TDP 116)). Théoriquement, les énoncés de l'enseignante pourraient être mieux compris et interprétés s'ils étaient vus comme faisant partie d'une *règle stratégique* au sein d'un *jeu didactique* de persuasion. Dans ce *jeu* de persuasion, l'enseignante tenterait de rassurer l'élève de ne pas mettre à l'écart le choix d'utiliser le « rond coloré » à cause de son manque de maîtrise dans la technique de coloriage.

En mettant en perspective les trois ensembles des énoncés que nous venons d'analyser (TDP 97, 106, 108 ; TDP 102, 104 ; TDP 108, 112, 116), nous dirions que l'enseignante agit en fonction des circonstances. Dans son propre *jeu* sur le *jeu* des élèves, elle produit à trois reprises des énoncés de forte valeur *perlocutoire*, pouvant provoquer un certain effet sur le *jeu* de choix de *représentants* graphiques du dessinateur (et des dessinateurs potentiels). Il nous faudra observer comment sont perçus et interprétés les énoncés de l'enseignante par les élèves au sein de ce processus de sémiotique. En effet, nous pensons que ce dialogue peut être considéré comme la source des actions de Ki, en tant que dessinateur. Ki décide de colorier le rond la séance suivante (phase 3, séance 9, 5 mai après-midi). Avant de constater si ce dialogue a influé le *jeu* du choix de représentants du dessinateur Ki (lors de la séance 9) nous analysons la transcription d'un épisode lors de la diffusion des travaux du groupe 3 en classe (en phase 3, séance 8, 5 mai matin). L'épisode que nous analyserons se déroule donc juste après le travail au sein du groupe 3, lors de la séance en classe entière. Cet épisode apporte de nouveaux éléments à notre enquête.

TDP	Ins	Scène
164	PE	α<787758> / premier objet + que les enfants ont deviné / c'était celui-ci (<i>en pointant avec le crayon la section A du dessin 1</i>) c'était quoi ? <div style="text-align: right;">  </div>
165	E	la <i>casserole</i>
166	PE	la <i>casserole</i> / est-ce qu'ils l'ont bien deviné du premier coup ? (<i>en pointant avec le crayon le dessin 1</i>)
167	Els	oui:: α<801096>
168	PE	grâce à quoi ils ont deviné ?
169	E	parce qu'il y avait un petit rond dans le manche
170	PE	parce qu'il y avait un petit rond dans le manche (<i>en pointant avec le crayon le rond dans la section A du dessin 1</i>) / pourtant il y a quelque chose qui m'a gênée / c'est quoi ?
171	E	c'était que ce n'était pas colorié↓ (<i>avec l'air déçu</i>) α<812267>
172	PE	c'était\ c'est pas colorié ? et on avait dit quoi ? on avait dit que ++
173	Lil	<...>
174	PE	(<i>en faisant non avec la main</i>)
175	Im	la <i>loupe</i> c'est pas colorié / comme il y a la vitre
176	PE	Im vient de redire tout fort ce que Lil a dit / comme il y a la vitre pour la <i>loupe</i> / on ne colorie pas / et pour la <i>casserole</i> / on colorie / ils ont trouvé quand même / ils ont été très forts / mais ça aurait été bien de colorier / + d'accord ? α<833435> / le deuxième objet +

Transcription 5 : analyse en classe entière concernant la réussite de lecture de la *casserole* par le groupe 3 (phase 3, séance 8, 5 mai matin, 2009)

Dans cet épisode (TDP 164-176), l'enseignante oriente l'attention des élèves sur deux points. Le premier point concerne la réussite du groupe 3 pour la lecture de la *casserole* (TDP164-169). L'enseignante souligne que le groupe 3 a gagné « du premier coup » (TDP 166) et demande « grâce à quoi » ils ont pu deviner (TDP 168). Un élève (non identifié) signale le « petit rond dans le manche » (TDP 169). Ainsi, l'enseignante déclare comme valide le gain des élèves par le déchiffrement du rond dessiné dans la manche de la *casserole*.

L'enseignante oriente l'attention des élèves vers un deuxième point : la remise en cause du choix des éléments utilisés pour représenter la *casserole* (TDP 170-176). Nous allons analyser la façon dont l'enseignante poursuit l'échange avec les élèves et remet en cause le choix du dessinateur.

Voyons le TDP 170 : « pourtant il y a quelque chose qui m'a gênée / c'est quoi ? ». Cet énoncé révèle plusieurs choses. Premièrement, l'enseignante ne réutilise pas la question qu'elle a posée au groupe 3 la séance précédente : « Il n'y a pas quelque chose qui vous gêne dans cette *casserole* ? » (cf. Mise en intrigue 6, TDP 97). Notons que dans cette dernière question l'enseignante tente de faire reposer sur les élèves la responsabilité de juger le choix du dessin du dessinateur. Cependant, lors de l'analyse en classe entière elle demande d'explicitier ce quelque chose qui l'a « gênée » du dessin de la *casserole* (question qui est plutôt adressée aux élèves du groupe 3). Elle remet ainsi en cause le choix d'utiliser le « rond » dans le manche devant la classe entière (mais sous-entendu la remise en cause des « petits points » cités par Ki pour les membres du groupe 3). Deuxièmement, la façon dont elle l'exprime, laisse entrevoir aux élèves une sorte d'embarras et de perplexité, quelque chose l'a « gênée ». Il semblerait donc que l'enseignante essaie d'orienter l'attention des élèves vers le choix d'utiliser le rond coloré par la voie de la composante transactionnelle du *contrat didactique* (lié à l'aspect communicationnel et même affectif). Ainsi, l'énoncé « il y a quelque chose qui m'a gênée » semble également la source de la réponse d'un élève (non identifié) appartenant au groupe 3 : « c'était que ce n'était pas colorié↓ (*avec l'air déçu*) » (TDP 171). Notons que, d'une part, la réponse de l'élève rejoint la réponse attendue par l'enseignante, que le rond n'a pas été « colorié », et d'autre part, l'élève produit la réponse en manifestant par le ton de voix sa déception (« *avec l'air déçu* »). Ce dernier indice fait émerger l'aspect affectif du *jeu didactique*. La réponse de cet élève nous fait penser que nous pouvons la paraphraser comme ceci : « nous avons gagné mais pas de la manière dont la maîtresse voulait ».

Quelles sont les conséquences de ces énoncés sur la production des futurs dessinateurs ? Quelques éléments de réponse pourraient être dégagés dans nos prochaines analyses, en étudiant ce qui se passe avec Ki (phase 3 séance 9) et Cle (phase 4 séance 1). Il s'agit des élèves qui peuvent choisir librement les représentants de la *loupe* et de la *casserole* avant que leurs *représentants* soient institués dans le panneau du code commun. Cependant, les résultats ne seront pas généralisables pour l'ensemble des élèves. En effet, nous ne disposons pas de traces suffisantes pour analyser les choix que les potentiels dessinateurs auraient faits s'ils avaient eu à se confronter au problème de dessiner les deux objets en question (tous les élèves ne sont pas passés par le rôle de dessinateur).

Revenons à la transcription 5. Dans le TDP 172, l'enseignante ajoute : « on avait dit quoi ? » en renvoyant les élèves à l'arrière-plan élaboré autour de la construction de l'un des

représentants graphiques de la *casserole* (« rond coloré »)¹⁵¹. Sa question génère alors une réaction de la part de deux élèves, Lil (groupe 2) et Im (groupe 1). Ces deux élèves réactivent l'arrière-plan de la classe (la *mémoire didactique* de la classe) en rappelant que la *loupe* n'est pas coloriée car il y a la vitre (TDP 173, 175).

Prenant appui sur les commentaires de ces élèves, l'enseignante, dans le TDP 176, semble les reformuler sous forme de *règle stratégique* à suivre : « comme il y a la vitre pour la *loupe* / on ne colorie pas / et pour la *casserole* / on colorie ». Cette *règle stratégique* est suggérée aux futurs dessinateurs et ne prend du sens qu'au sein de leur *jeu* du choix de *représentants* graphiques, pendant la fabrication de la liste.

Pour les TDP 172-176 nous optons donc pour l'interprétation suivante : l'enseignante tente par ses énoncés, de faire basculer les choix des dessinateurs vers l'utilisation des *représentants* « rond coloré » / « rond non coloré » attachés à l'opposition *loupe* / *casserole*.

L'ensemble des actions de l'enseignante, dans l'épisode analysé, nous conduit à penser du point de vue théorique, que :

- elle tente d'agir sur le *jeu didactique* de la production des *représentants* graphiques pour la *casserole* et la *loupe*, des élèves, en ajustant la *règle stratégique* avec laquelle les dessinateurs abordent le problème de choix et de production des *représentants*. Cette *règle* était, pour les séances 3 (21 avril après-midi) et 5 (27 avril matin), fondée sur le *choix* d'utilisation des « points » ou du « rond coloré » pour représenter la *casserole* ;
- la façon de *jouer* de l'enseignante sur le *jeu* des élèves peut être vu, probablement, comme une relaxation de la *réticence didactique*, car en effet, l'enseignante ne cache pas son intention d'agir sur la préférence des élèves pour l'un des *représentants* graphiques de la *casserole* (« on avait dit quoi ? », « comme il y a la vitre pour la *loupe* / on ne colorie pas / et pour la *casserole* / on colorie »). Au travers de cette relaxation l'enseignante tente d'ajuster le *contrat didactique*, plus précisément les *règles stratégiques* utilisées par les élèves à celle qu'elle juge plus pertinente : privilégier le choix du représentant « rond coloré ».

Vers la fin de l'épisode en classe entière, la dernière intervention de l'enseignante semble renforcer notre idée qu'elle cherche à provoquer l'ajustement du *contrat didactique* du groupe 3 et de la classe, en réorientant l'attention des élèves à préférer l'un des deux *représentants* graphiques de la *casserole*. Nous nous expliquons. Tout d'abord, l'enseignante dit : « ils [les lecteurs du groupe 3] ont trouvé quand même [la *casserole*] / ils ont été très forts [...] » (TDP 176). Avec cet énoncé, l'enseignante semble ignorer

¹⁵¹ Rappelons que nous avons écarté déjà la possibilité de que ce type d'énoncés puisse être en lien avec une décision antérieure prise par la classe (question que nous avons analysée lors de l'épisode précédent).

volontairement que, lors des séances précédentes, elle avait suggéré aux élèves qu'ils pouvaient choisir entre deux *représentants* graphiques pour dessiner la *casserole* : « point-rond » (proposé par Im) et « rond coloré » (proposé par Co). Si nous devons paraphraser l'énoncé, nous pourrions proposer ceci : « les lecteurs du groupe 3 ont deviné que c'était la *casserole*, ils ont eu un coup de chance (dans le sens d'avoir obtenu un résultat qui s'est produit plutôt par un heureux hasard) ».

Cependant, il semble que l'enseignante « recule » et cache à nouveau ses intentions en reformulant la *règle stratégique* qu'elle souhaite privilégier, sous forme de suggestion : « mais ça aurait été bien de colorier / + d'accord ? » (TDP 176).

L'analyse descriptive du *jeu didactique* de l'enseignante sur le *jeu didactique* des élèves, que nous venons de produire, pour l'épisode en classe entière de la séance 8 (5 mai matin), illustre la structure communicationnelle (notamment les énoncés produits par l'enseignante) sur laquelle elle essaie d'ajuster les pratiques des dessinateurs et des lecteurs. Cette structure communicationnelle, que nous identifions comme la composante *transactionnelle* du *contrat didactique*, a permis à l'enseignante, pour quelques instants et de manière virtuelle, d'orienter l'attention de la classe sur un nombre réduit d'*éléments de représentation* présents dans l'arrière-plan de la classe depuis le 21 avril matin (cf. Figure ci-dessous). Nous nous expliquons à ce sujet.

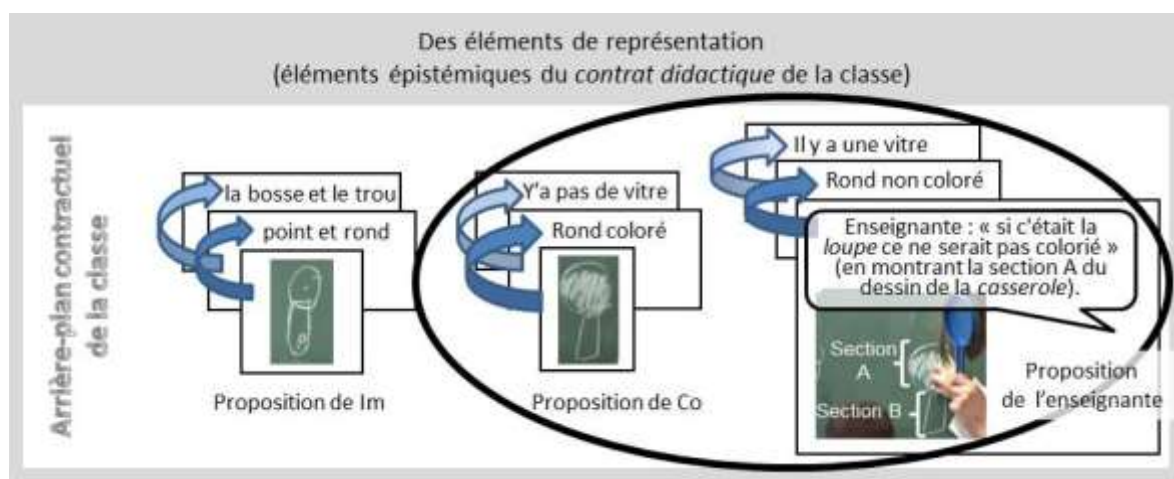


Figure 29 : les éléments de l'arrière-plan de la classe sur lesquels l'enseignante oriente l'attention des élèves (phase 3, séance 8, 5 mai matin, 2009)

Ces *éléments de représentation* (entourés par l'ellipse dans la vue synoptique ci-dessus), mis en évidence par l'enseignante, sont associés à la *représentation* de la *casserole* par le « rond coloré », *représentation* qui attire l'attention sur le fait que l'objet n'a pas de vitre comme la *loupe*. Enfin, l'analyse et l'interprétation que nous faisons de l'épisode en classe entière (séance 8) nous laisse penser que l'enseignante fait une sorte de « tri » au sein des éléments de la composante épistémique du *contrat didactique* en vue d'ajuster les pratiques des élèves au sein du jeu représentationnel.

Épisodes de la séance 9, phase 3 (5 mai, après-midi, 2009)¹⁵²

Nous décrivons les effets de l'épisode que nous venons d'analyser, sur les pratiques des élèves du groupe 3 lors de la séance suivante. Cette séance se déroule l'après-midi du 5 mai (phase 3, séance 9). Nous analyserons alors trois épisodes : la réponse du dessinateur, Ki, aux questions de l'enseignante lors de l'analyse de la liste qu'il a produit ; les réponses des élèves aux questions de l'enseignante lors de la lecture de dessins de la *loupe* et de la *casserole* ; et les échanges entre l'enseignante et la classe pendant la diffusion des travaux du groupe 3. La mise en intrigue suivante décrit les deux premiers épisodes.



Objets représentés : (1) la *casserole*, (2) la *loupe*, (3) le *maïs*, (4) la règle *marron*.

01m11s-01m19s, TDP 10 – 16. Lecture du premier dessin, la *casserole* (validée par l'enseignante dans le TDP 79).

L'enseignante, en pointant avec le crayon le dessin 1, dit "celui-ci déjà" (TDP 10). Ta répond "*casserole* ?". L'enseignante lui demande pourquoi elle dit cela. Ta répond : "parce que c'est colorié" (TDP 13). L'enseignante demande au contrôleur s'il y a la *casserole*. Le contrôleur acquiesce (TDP 14-15).

01m20s-01m44s, TDP 17 – 26. Lecture du deuxième dessin, la *loupe* (validée par le dessinateur dans le TDP 80).

L'enseignante pointe avec le crayon le dessin 2 en disant "à ton avis qu'est-ce que tu crois que c'est ça ?" (TDP 17). Ba répond "la *loupe*" et l'enseignante lui demande pourquoi il pense que c'est cet objet (TDP 18, 19). Ba répond : "parce que ce n'est pas colorié" (TDP 22). L'enseignante insiste : "pourquoi ce n'est pas colorié la *loupe* ?" et Ta répond : "parce qu'il y a une vitre" (TDP 25-26). L'enseignante demande au contrôleur s'il y a cet objet, le contrôleur répond "oui" (TDP 19, 20).

02m44s-03m53s, TDP 56 – 79. Analyse en petit groupe, vérification des réponses. Le déchiffrage du dessin de la *casserole* est déclaré "trouvé du premier coup" par l'enseignante.

Ba demande : "on a gagné ?". L'enseignante répond : "*a priori* oui mais je ne sais pas / on va vérifier cela avec le dessinateur". L'enseignante pointe avec le crayon le dessin 1, demande au dessinateur ce qu'il a dessiné et pourquoi il l'a dessiné de cette manière (TDP 58, 62). Ki, le dessinateur répond que c'était "la *casserole*" (TDP 59). Il signale qu'il a dessiné de cette manière : "parce que j'avais pas envie de faire comme ce matin", "j'avais pas colorié" (TDP 63, 65). L'enseignante demande aux élèves : "[...] cela vous a permis de trouver ou pas ?", "est-ce que vous avez hésité ? [...]" (TDP 67, 70, 73, 75). Un élève répond qu'ils ont gagné, et l'enseignante résume : "vous n'avez pas eu du mal / vous n'avez pas hésité pour la *casserole* / du premier coup vous l'avez trouvée" (TDP 79).

03m53s-03m59s, 79 – 82. Le déchiffrage du dessin de la "*loupe*" est validé par le dessinateur.

L'enseignante pointe le dessin 2, demande au dessinateur s'il a dessiné la *loupe* (TDP 79). Le dessinateur confirme ce qu'il a dessiné (TDP 80). L'enseignante demande aux élèves s'ils avaient bien dit la *loupe*, ces derniers confirment (TDP 81, 82).

Mise en intrigue 7 : lecture et analyse de la liste de Ki au sein du groupe 3 (phase 3, séance 9, 5 mai après-midi, 2009)

Nous commençons notre analyse par l'observation de dessins produits par le dessinateur, Ki. Les dessins de la *loupe* et de la *casserole* offrent, aux élèves lecteurs, un *milieu symbolique* constitué de deux éléments bien distincts (en opposition), pour le *jeu* de déchiffrage. Nous dégageons l'intention du dessinateur d'attirer l'attention des lecteurs sur

¹⁵² Annexe 18.

les ronds. D'une part, Ki choisit le « rond coloré » pour la *casserole*, et le « rond non coloré » pour la *loupe*. Devant les questions de l'enseignante (TDP 58, 62, 67, 70, 73, 75), le dessinateur justifie le dessin de la *casserole* en répondant : « parce que j'avais pas envie de faire comme ce matin », « j'avais pas colorié » (TDP 63, 65 respectivement).

Nous ne pouvons pas déduire de sa réponse si la source de son choix (et de changement d'opinion concernant l'utilisation du « rond coloré ») est due à « l'envie » de faire plaisir à l'enseignante qui avait dit lors de la séance précédente : « c'est vrai qu'on avait dit qu'on coloriait quand c'était la *casserole* » (TDP 108), « on avait dit quoi ? », « ça aurait été bien de colorier » (TDP 172-176). Ou si son choix tient compte des suggestions de l'enseignante à propos de ne se faire pas de souci s'il a des difficultés pour colorier sans dépasser : « est-ce que c'est grave si c'est dépassé ? » [...] « ce qui compte c'est deviner » (TDP 114 - 116). Dans ce cas, nous interpréterons « l'envie » de Ki comme le résultat d'un choix personnel où il ne s'interdit pas d'utiliser le « rond coloré » à cause des difficultés qu'il vit lorsqu'il colorie. Cependant, dans les deux cas, les énoncés de l'élève nous laissent entrevoir que son choix a bien pu être influencé par l'enseignante.

Pour résumer nos analyses et illustrer l'ajustement du *contrat didactique* du dessinateur Ki, nous proposons la figure ci-dessous.

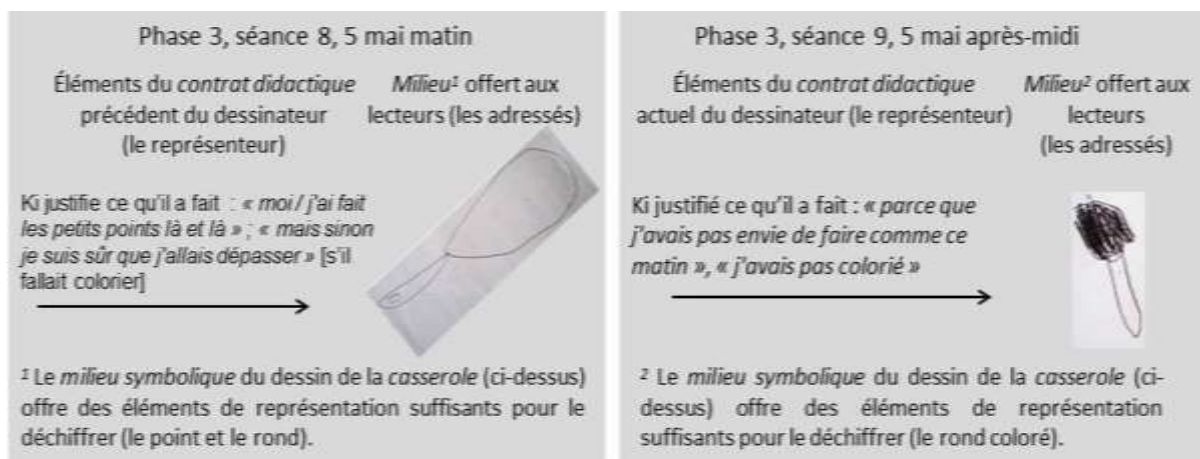


Figure 30 : ajustement des pratiques de production de *représentants* par le dessinateur Ki (le *représenteur*) au sein du jeu représentationnel (Phase 3, séances 8 et 9, 5 mai matin et après midi, 2009)

Nous soulignons, en regardant la figure ci-dessus, que les éléments « petits points » et « rond coloré » ont été bien incorporés dans le système de connaissance de Ki. Au-delà de la source du changement de choix, pour la séance 9, nous dirions que ce système de connaissance permet à l'élève d'aborder le problème de produire des dessins de la *casserole* pouvant être déchiffrés à coup sûr (c'est le cas pour les dessins produits pendant les séances 8 et 9).

Nous allons consacrer maintenant notre analyse aux pratiques des lecteurs (les *adressés*). Notons que l'interrogation de l'enseignante aux lecteurs se produit après chaque lecture (cf. Mise en intrigue 7, TDP 13-26). Ta, l'un des lecteurs, justifie sa réponse en signalant que c'est la *casserole* « parce que c'est colorié » (TDP 13), tandis que Ba signale que c'est la *loupe* « parce que ce n'est pas colorié » (TDP 22). L'enseignante insiste « pourquoi ce n'est pas colorié la *loupe* ? » et oriente l'attention des élèves vers le rond non coloré avec le crayon, Ta ajoute : « parce qu'il y a une vitre » (TDP 25-26). Leurs réponses montrent bien qu'ils sont capables de déchiffrer les significations attachées à ces deux *éléments de représentation* (« rond coloré », et « rond non coloré »). Nous commenterons leurs réponses en termes d'inférence. Pour ce faire, nous proposons de décrire brièvement des éléments associés aux pratiques d'inférences des trois lecteurs, Ta, Ga et Ba, produits lors des séances 8 (5 mai matin) et 9 (5 mai après-midi), à l'aide de la figure ci-dessous.

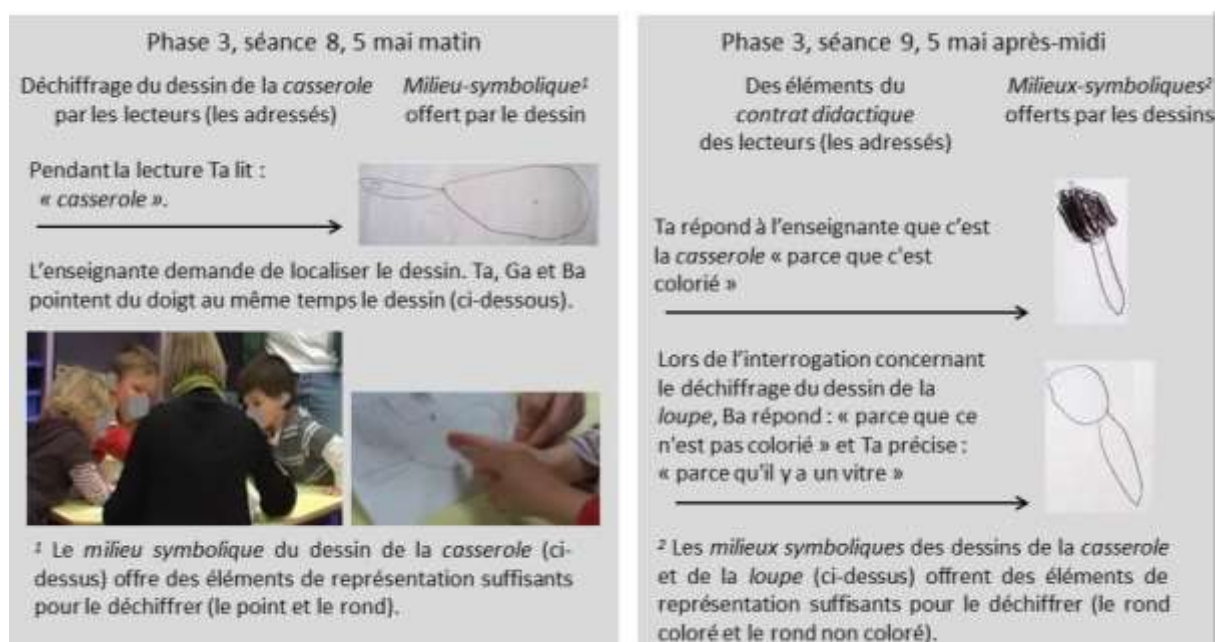


Figure 31 : pratiques de déchiffrage et d'inférences des lecteurs du groupe 3 au sein du jeu représentationnel (phase 3, séances 8 et 9, le 5 mai matin et après-midi, 2009)

Notre première remarque concerne l'interprétation par les lecteurs, des *éléments de représentation* des *milieux symboliques* offerts par les dessins (ci-dessus). En effet, Ta, Ga et Ba, réussissent à reconnaître le dessin de la *casserole* (séance 8) en le nommant et/ou en le pointant du doigt sans hésiter.

Quant à Ta et Ba, ils se sont rendus capables de justifier leurs lectures en rappelant les éléments de l'arrière-plan construit et renforcé au sein de la classe entière (séance 3, 21 avril matin et séance 8, 5 mai matin respectivement). L'évocation de ces *éléments de représentation*, utilisés comme *règle stratégique* pour jouer le jeu de déchiffrage du milieu offert par les dessins, peut être interprétée comme un indice de la construction et de l'utilisation de leur système de connaissances. Ce système de connaissances personnel est

fondé sur un *contrat didactique* créé par la classe entière (séance 2, 21 avril matin). Autrement dit, nous dirons que ce *contrat didactique* commun leur permet d'aborder, d'une manière à peu près semblable, les problèmes de déchiffrage du *milieu* offerts par les dessins de la *casserole* et de la *loupe*.

Nous observons ainsi des indices démontrant un ajustement des pratiques de production de *représentants* graphiques par le dessinateur (le *représenteur*) et des pratiques de déchiffrage de ces *représentants* par les lecteurs (les *adresses*) du groupe 3 au sein du jeu représentationnel.

Le troisième épisode que nous analyserons est très court et se déroule pendant la diffusion des résultats des lectures du groupe 3 au sein de la classe (phase 3, séance 9, 5 mai après-midi). La mise en intrigue suivante le présente.

11m47s-12m27s, TDP 190 – 201. *Diffusion des travaux du petit groupe au sein du grand groupe. Des commentaires concernant le dessin de la casserole*

L'enseignante demande aux élèves du « groupe du jeu du trésor » de dire ce qui s'est passé (TDP 191). Un élève dit « on a gagné » (TDP 192). L'enseignante pointe du doigt le dessin 2 de la liste en disant « donc ici + Ki avait dessiné + » (TDP 198). Deux élèves complètent « la *casserole* » (TDP 199). L'enseignante annonce « ils ont dit que c'est la *casserole* » et un élève ajoute « parce qu'elle est coloriée » (TDP 200, 201).

12m27s-12m35s, TDP 202 – 206. *Des commentaires concernant le dessin de la loupe.*

L'enseignante pointe du doigt le dessin 3 de la liste et demande « à côté c'était + » (TDP 202) et les élèves répondent « la *loupe* » (TDP 203). Un élève rappelle « il y a une vitre / elle n'est pas coloriée » (TDP 205). L'enseignante reformule « il y a une vitre / donc ce n'est pas colorié » (TDP 206).

Mise en intrigue 8 : mise en évidence de la signification des dessins de la *casserole* et de la *loupe* par des élèves lecteurs de la classe (phase 3, séance 9, le 5 mai après-midi, 2009)

L'épisode montre l'enseignante en train de présenter à la classe des dessins qui ont permis au groupe 3 de gagner, ceux de la *loupe* et de la *casserole*. Il est intéressant de noter les interventions spontanées de deux élèves lors des échanges qui rappellent l'arrière-plan de la classe (TDP 201 et 205). D'abord, le dessin de la *casserole* est déchiffré par deux élèves (non identifiés) de la classe (TDP 199). Un troisième élève (non identifié) justifie leur réponse spontanément : « parce qu'elle est coloriée » (TDP 201). Puis, toute la classe identifie la *loupe* (TDP 203) et un autre élève (non identifié) rappelle : « il y a une vitre / elle n'est pas coloriée » (TDP 205). Ce à quoi l'enseignante répond en reformulant « il y a une vitre / donc ce n'est pas colorié » (TDP 206). Ainsi, nous constatons que ces deux élèves se sont rendus capables de justifier les déchiffrages du *milieu symbolique* structuré par les *représentants* des deux objets. En effet, ils rappellent la *règle stratégique* qui permet de gagner le *jeu* d'interprétation des éléments de représentation convenus en classe (« rond coloré », « il y a une vitre / donc ce n'est pas colorié »). Le TDP 206, nous permet d'observer également la façon dont la maîtresse en profite pour souligner la justification produite par l'un des élèves qui concerne la signification du « rond non coloré » (TDP 205).

Nous présentons maintenant un résumé des deux dernières séances de la phase 3 (séances 8 et 9 du 5 mai matin et après-midi). Nous avons constaté que :

- le changement du choix de Ki, par rapport à la production du dessin de la *casserole*, se déroule dans un contexte où l'enseignante le persuade de préférer le *représentant* qui possède le « rond coloré » ;
- quelques élèves, Ta et Ba, se sont rendus capables de justifier le déchiffrage des dessins (*représentants*) de la *loupe* et de la *casserole* ;
- lors de la diffusion des travaux du groupe 3 en classe, l'enseignante semble *jouer* sur le *jeu didactique* des élèves en vue de provoquer un ajustement dans le *contrat didactique* de la classe (notamment privilégier la *règle stratégique* d'utiliser le « rond coloré » et le « rond non coloré »). Pour ce faire, elle oriente l'attention des élèves sur quelques éléments épistémiques du *contrat didactique*, non plus en renvoyant les élèves au *milieu*, mais en mobilisant des énoncés pour persuader les futurs dessinateurs de préférer l'un des *représentants* pour la *casserole* (notamment le « rond coloré »).

En regardant l'ensemble des séances de la phase 3, nous faisons quelques constats. L'arrière-plan créé en classe le 21 avril matin (cf. Figure 32 ci-dessous), c'est-à-dire les *éléments de représentation* composant la dimension épistémique du *contrat didactique* des élèves, contient les aspects suivants :

- un système de connaissances pour chaque dessinateur (le *représentateur*) permettant d'aborder, à coup sûr, le problème de création d'un *représentant* (dans le cas du dessinateur Co) ou de choisir un *représentant* graphique parmi les deux qui ont été proposés dans la classe (dans le cas de Ro et Ki mais aussi de Co). Les choix des dessinateurs sont intentionnels et ont pour but de rendre possible la communication avec les lecteurs (les *adressés*). Les *éléments de représentation* utilisés (« rond coloré », « rond non coloré ») attirent l'attention des lecteurs sur certains aspects des objets (attention ! l'objet a une vitre / n'a pas de vitre). Les analyses montrent également que les trois lecteurs (Im, Ta, Ba) se sont rendus capables de justifier leur production ;
- un système de connaissances pour les lecteurs Im, Ga, Ba, Ta (les *adressés*) permettant d'aborder, à coup sûr, le problème de déchiffrage des dessins pour les séances 3, 5, 8 et 9 (respectivement les 21 avril après-midi, 27 avril matin, 5 mai matin et 5 mai après-midi). Les analyses nous permettent de constater que ces élèves au moins, sur l'ensemble de la classe, se sont rendus capables de diriger leur perception d'une manière à peu près identique sur des éléments offerts dans le *milieu* : une forme ronde colorée, une autre non colorée, un point et un trou. Ces élèves réussissent à les reconnaître, à les identifier, et certains de ces élèves sont capables de justifier leur déchiffrage (Im, Ba, Ta).

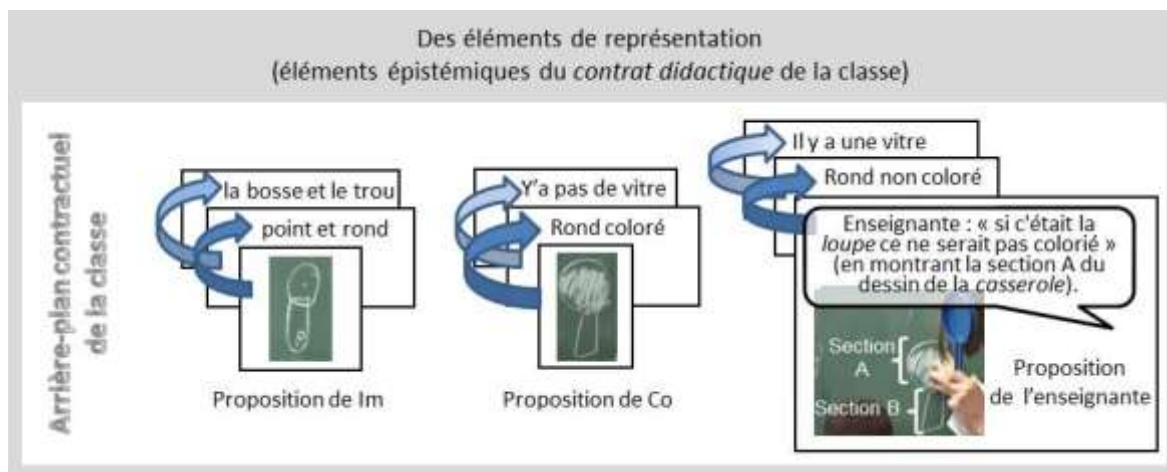


Figure 32 : éléments de l'arrière-plan constitué lors de la séance 2 (phase 3, 21 avril, matin, 2009)

À ce stade, la composition (cf. Éléments épistémiques figure ci-dessus) et le fonctionnement des systèmes de connaissance des élèves sont à peu près semblables. Ceci est dû aux ajustements qui se sont avérés nécessaires suite à la constitution de l'arrière-plan contractuel de la séance 2 (cf. Figure ci-dessus).

Les éléments épistémiques qui composent leurs systèmes de connaissances sont utilisés pertinemment par les dessinateurs (*représentateurs*) et les lecteurs (*adressés*). Leur usage peut être vu comme des *règles stratégiques* leur permettant de gagner aux *jeux didactiques* de production et de déchiffrement de *représentants* graphiques pour la *casserole* et la *loupe*.

Ainsi, à la fin de la phase 3 du « jeu des trésors », l'usage des *éléments de représentation* n'est pas encore institué (il sera l'objet de la phase 4), mais les élèves s'en servent pour produire / déchiffrer des significations communes attribuées à chaque *élément de représentation*. Nous pensons que les pratiques de production des dessinateurs et de déchiffrement des lecteurs sont déjà rythmées par l'usage de ces presque-codes. Les élèves (Co, Ro, Ki, Im, Ga, Ba, Ta) se comprennent, coordonnent leurs actions et agissent conjointement.

Épisodes de la séance 1, phase 4 (19 mai, matin, 2009)¹⁵³

Les deux derniers épisodes qui feront l'objet de notre analyse de l'action *in situ* se déroulent lors de la séance 1 de la phase 4. Des indices du processus d'institutionnalisation sont étudiés. Avant de les analyser, nous rappelons quelques spécificités de la phase 4 de la mise en œuvre rennaise 2008-2009. Nous mettons en avant quelques caractéristiques de cette phase, du point de vue théorique, qui sont pertinentes pour l'étude du jeu représentationnel.

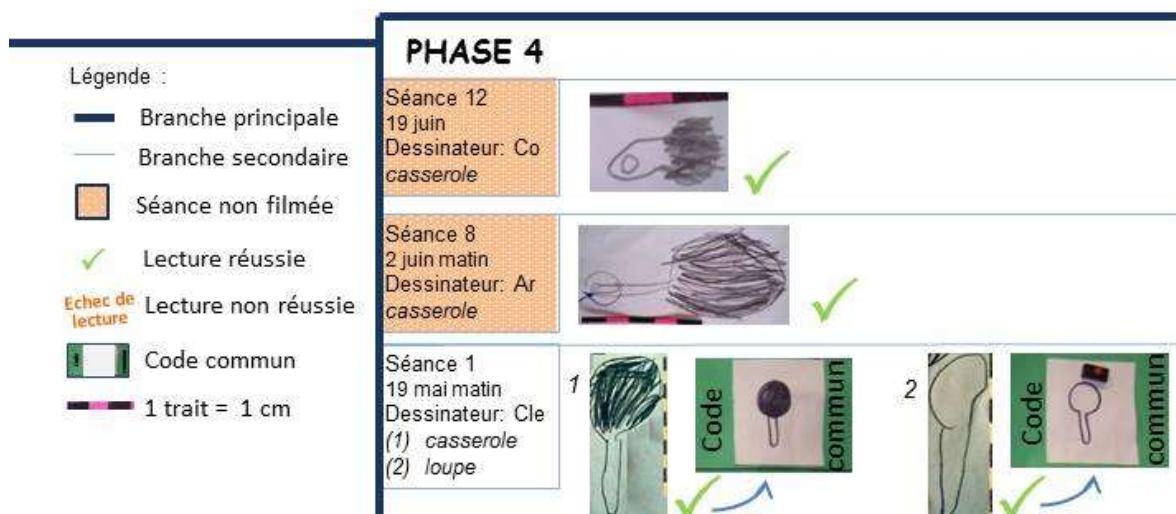
Rappelons que pour la phase 4, la composition des membres des groupes change et une nouvelle consigne est donnée aux élèves : le premier dessin qui permet au petit groupe de

¹⁵³ Annexe 19.

gagner, « du premier coup », est institué et affiché sur un panneau réservé aux *représentants* graphiques. Les codes affichés sur ce panneau deviennent un code commun. Cette consigne, vue théoriquement comme une *règle définitoire* du jeu représentationnel, contribue au façonnement des pratiques et des habitudes des dessinateurs et des lecteurs au sein de ce *jeu*. Premièrement, la constitution du panneau rend disponible les codes pour leur usage. Deuxièmement, les dessinateurs, pour *jouer* le *jeu* de produire un message qui puisse être déchiffré à coup sûr, doivent se servir du code commun, c'est-à-dire s'engager à l'utiliser comme *règle stratégique*. Troisièmement, les lecteurs doivent également prendre appui sur les codes, comme *règle stratégique*, pour jouer le *jeu* de déchiffrement des *significations* construites en commun et ainsi gagner à coup sûr.

Cependant, l'étude de l'incorporation des nouvelles habitudes dans les pratiques des jeunes joueurs, telles que l'usage du panneau du code commun, n'est pas possible. En effet, les séances enregistrées (six séances sur un total de douze) nous permettent de reconstituer et d'analyser des épisodes liés seulement à l'affichage des codes mais non à l'utilisation du panneau.

En ce qui concerne notre étude de cas, les premiers codes institués et affichés sont ceux de la *loupe* et de la *casserole*, lors de la séance du 19 mai matin. Les épisodes que nous étudierons se déroulent au sein de cette dernière séance. Le lecteur peut constater, à l'aide de la vue synoptique ci-dessous, que la *casserole* a été également dessinée lors des séances 8 et 12 (2 et 19 juin respectivement). Nous nous référerons brièvement aux séances 8 et 12 car elles n'ont pas été enregistrées. Avant de commencer notre analyse, nous décrivons la vue synoptique sous-forme d'arbre, laquelle montre un zoom de la phase 4 (branche principale en ligne épaisse).



Vue synoptique 9 : production des élèves au cours de la phase 4 (2009)

Sous les trois branches secondaires (lignes fines), sont disposés les *représentants* graphiques produits aux cours des trois séances (19 mai, 2 et 19 juin). Les dimensions de

chaque dessin sont mesurables grâce à la mire posée à côté (1 trait = 1 centimètre). Les codes qui ont été institués et affichés se trouvent encadrés par le support vert du panneau. Le cadre du côté gauche indique également les noms des objets *représentés* et les noms abrégés des dessinateurs. Le fond orange clair signale les séances non enregistrées. La vue synoptique 9 montre également les résultats des lectures (✓ vert), toutes « remportent la victoire ». Ci-dessous nous présentons le déroulement de la première séance de la phase 4.

Temps	TDP	Déroulement de la séance
00m00s	1 - 50	Rappel des nouvelles consignes du jeu.
02m56s	51 - 57	Cle, le dessinateur, produit les représentations de cinq objets.
05m19s	58 - 68	Lecture du premier dessin, la " <i>casserole</i> " (validée par le dessinateur, TDP 134).
05m45s	69 - 76	Lecture du deuxième dessin, la " <i>loupe</i> " (validée par le dessinateur, TDP 143).
05m58s	77 - 93	Lecture du troisième dessin, la " <i>grande règle rouge et noire</i> " (sans réussite).
06m43s	94 - 110	Lecture du quatrième dessin, la " <i>règle marron</i> " (sans réussite).
07m11s	111 - 131	Lecture du cinquième dessin, la " <i>petite règle rouge avec les chiffres blancs</i> " (sans réussite).
07m53s	132 - 139	Vérification des réponses. Le déchiffrage du dessin de la " <i>casserole</i> " est validé par le dessinateur et déclaré "gagné du premier coup" par la PE (TDP 139).
08m27s	139 - 142	Le déchiffrage du dessin de la " <i>loupe</i> " est validé par le dessinateur.
08m33s	143 - 161	Le dessinateur déchiffre le dessin de la " <i>règle marron</i> ".
09m31s	161 - 174	Le dessinateur déchiffre les dessins de " <i>la grande règle rouge et noire</i> " et de la " <i>règle rouge avec des chiffres blancs</i> ".
10m47s	175 - 195	Les élèves dessinent des propositions pour les « règles ».
13m18s	196 - 231	Diffusion des travaux du petit groupe au sein de la classe entière. Les dessins de la " <i>casserole</i> " et de la " <i>loupe</i> " sont institués.
15m45s	231 - 249	Le problème de confusion des dessins des trois « règles » émerge.
17m00s	250 - 309	Des élèves dessinent des propositions pour la " <i>règle avec des petits chiffres blancs</i> ".
20m22s	310 - 354	Des élèves dessinent des propositions pour la " <i>règle marron</i> ".
23m43s	355 - 379	Des élèves dessinent des propositions pour la " <i>grande règle rouge et noire</i> ".
24m56s	380 - 388	Des indications concernant l'usage du panneau de code commun.

Vue synoptique 10 : déroulement de la première séance de la phase 4 (19 mai, 2009)

Nous consacrerons notre analyse plus particulièrement aux deux épisodes situés au sein de la première séance de la phase 4 (19 mai matin). Le premier épisode (TDP 58-76, entre les minutes 05m19s à 05m58s) se déroule au moment de lecture de la liste du dessinateur Cle, au sein du groupe A. Notre analyse concerne les réponses données par les élèves lecteurs du groupe A (Ti et Ba) à l'enseignante pour justifier leur lecture. Nous précisons que l'enseignante n'interroge pas le dessinateur. Les dessins de la *loupe* et de la *casserole* que les lecteurs ont bien déchiffrés sont institués, quelques minutes plus tard, au sein de la classe entière (entre les minutes 13m18s et 15m45s, TDP 196-231). Le deuxième épisode que nous avons sélectionné pour notre étude montre le moment où les *représentants* graphiques de la *casserole* et de la *loupe*, sont institués et affichés sur le panneau au sein de la classe entière (TDP 196 – 231 entre les minutes 13m18s à 15m45s). De ce dernier épisode, nous commenterons quelques remarques faites par l'enseignante et deux élèves.

La mise en intrigue ci-dessous décrit le moment de lecture de la liste de Cle, où se situe le premier épisode que nous analyserons.



05m51s TDP 64

Objets représentés (liste ci-contre) : (1) la *casserole*, (2) la *loupe*, (3) la *règle rouge et noire avec de chiffres blancs*, (4) la *grande règle rouge et noire*, (5) la *règle marron*.

05m19s - 05m44s, TDP 58 – 68. Lecture du premier dessin, la *casserole* (validée par le dessinateur dans le TDP 134) Ti pointe du doigt un dessin, nomme la "*casserole*" (TDP 62) et Ba dit "*la casserole*" (TDP 63). L'enseignante prend la liste, pointe du crayon le dessin 1, lève la liste et demande « pourquoi ? » (TDP 64). Ti et Ba précisent "*c'est colorié*" (TDP 65, 66). L'enseignante dit : "*c'est colorié*" et demande au contrôleur si la *casserole* est dans le sac (TDP 67). Le contrôleur répond "*oui*" (TDP 68).

05m45s – 05m58s, TDP 69 – 76. Lecture du deuxième dessin, la *loupe* (validée par le dessinateur dans le TDP 143) Ga demande "*est-ce qu'il y a la loupe ?*" (TDP 69). L'enseignante lui demande "*pourquoi ? / où ça ?*" (TDP 70). Ga pointe du doigt le dessin 2 (TDP 71). Ti répond : "*parce que y a pas de couleur*" (TDP 73). L'enseignante demande au contrôleur, ce dernier répond "*oui*" (TDP 74, 75).

Mise en intrigue 9 : lecture de la liste du dessinateur Cle au sein du groupe A (phase 4, séance 1, 19 mai, matin, 2009)

D'abord, nous ferons quelques remarques concernant les *représentants* que le dessinateur a choisi de produire. Notons que les deux premiers dessins de la liste, lus par les lecteurs, sont la *casserole* et la *loupe* (cf. Liste de Cle ci-dessus). Le lecteur pourra observer que pour le dessin de la *casserole*, le dessinateur a préféré colorier le rond du fond de la *casserole* et que pour le dessin de la *loupe*, il a décidé de laisser le rond en blanc. Nous constatons, que le dessinateur tire parti des *éléments de représentation* proposés le 21 avril (phase 3, séance 2) lors de la construction de l'arrière-plan contractuel de la classe. Cependant, nous nous demandons, au plan théorique, si son choix est le fruit du *jeu* de persuasion de l'enseignante des séances 8 et 9 du 5 mai (matin et après-midi respectivement). Etant donné que Cle ne se réfère pas au sujet de son choix, nous ne disposons pas d'éléments pour répondre à notre question.

Analysons maintenant les réponses données par les lecteurs, pendant la lecture, lorsque l'enseignante les interroge. Dans cette séance, Ti, Ba et Ga sont lecteurs (rappelons que les deux derniers élèves ont joué au sein du groupe 3, séances 8 et 9 de la phase 3). Notre première remarque concerne le fait que les élèves lecteurs (notamment Ti) se sont rendus capables d'identifier, dans le *milieu* offert par les dessins de la liste de Cle, les *représentants* de la *casserole* et de la *loupe*, soit en les nommant (TDP 62, 63, 69), soit en les pointant du doigt (TDP 62, 71). Ces actions (nommer, pointer du doigt) sont le résultat de la première sémoïse (les élèves se confrontent au *milieu*, déchiffrent les éléments pertinents et agissent).

Notons que l'élève Ga participe en demandant s'il y a la *loupe* (TDP 69). Il est capable de reconnaître le dessin de la *loupe* en le pointant du doigt (TDP 71) mais il ne justifie pas sa réponse. Toutefois, il n'est pas obligé de justifier sa réponse pour faire gagner son équipe, car les questions posées par l'enseignante correspondent à un *jeu* de justification qu'elle

mène de manière non systématique au sein du « jeu des trésors ». Nous rappelons que, grâce à ce *jeu* de demander des justifications aux élèves, nous avons trouvé des indices permettant de vérifier sur quoi reposent les pratiques de déchiffrage des lecteurs ou de production de messages des dessinateurs. Nous reviendrons sur le *jeu* de justifications dans notre *analyse a posteriori*. Ceci dans le but de mettre en évidence la création et l'appropriation d'un langage particulier chez les élèves de la classe (au moins de quelques-uns), qui a été créé au sein du jeu représentationnel du « jeu des trésors ». Ce langage est lié à un usage, à des pratiques liées au monde au sens de la notion wittgensteinienne de « jeu de langage ». Maintenant, tournons le regard sur les justifications des autres lecteurs (Ti et Ba).

Pour justifier le déchiffrage du dessin 1, Ti et Ba disent qu'il s'agit de la *casserole* parce que : « c'est colorié » (TDP 65, 66). Quant à la justification du dessin 2, Ti justifie : « parce que y a pas de couleur » (TDP 73). Nous constatons grâce à leurs réponses que leurs systèmes de connaissances, *contrat didactique*, possèdent des éléments épistémiques nécessaires pour aborder le problème de déchiffrage. La figure ci-dessous met en évidence les *éléments de représentation* que les élèves utilisent pour justifier leurs inférences. Nous pourrions ajouter qu'ils évoquent et font émerger dans leurs réponses des *éléments de représentation* de l'arrière-plan contractuel de la classe créé le 21 avril matin (phase 3, séance 2).

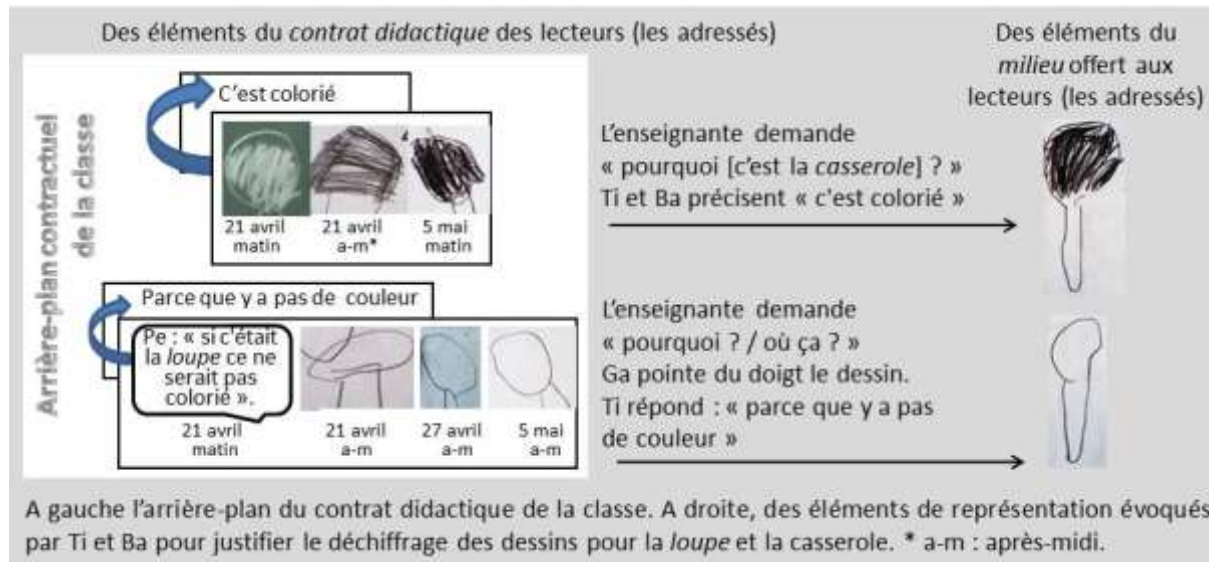


Figure 33 : ajustement des pratiques de déchiffrage par les lecteurs (les adressés) Ti, Ba, Ga au sein du jeu représentationnel (phase 4, séance 1, 19 mai, matin, 2009)

Le deuxième épisode (TDP 196 – 231) que nous analyserons est présenté dans la mise en intrigue ci-dessous. Il s'agit du déroulement du moment où les dessins de la *casserole* et de la *loupe* sont institués et affichés sur le panneau du code commun.

13m18s - 15m45s (TDP 196 – 231). Diffusion des travaux du petit groupe au sein du grand groupe. Les dessins de la *casserole* et de la *loupe* sont institués.

L'enseignante montre la liste et demande aux élèves de dire ce qu'ils ont "gagné" (TDP 199). Deux élèves nomment la *casserole* et un autre élève nomme la *loupe* (TDP 200, 201, 204). L'enseignante annonce "vous avez gagné la *casserole* [...] la *loupe*" (TDP 202, 205), plie la liste et montre à la classe les deux dessins (TDP 205). L'enseignante demande à un élève de MS "elle est où la *casserole* ?" (TDP 205). L'élève pointe du doigt le dessin 1 (TDP 206). (Image ci-contre).



13m47s TDP 206

L'enseignante demande "pourquoi c'est la *casserole* / ça ?" (TDP 207). L'élève répond : "il est colorié" (TDP 208). L'enseignante répète sa réponse, puis elle demande à la classe ce qui a été dessiné à côté de la *casserole* (TDP 210). Un élève nomme "la *loupe*" et un autre élève ajoute "ouais mais c'était pas coloriée" (TDP 211, 212).

L'enseignante dit que les élèves ont gagné "du premier coup", alors elle prend deux feuilles vides, annonce qu'elle va "reprendre" les dessins qui ont permis de gagner et les dessine sur les feuilles blanches (TDP 213, 216). Pendant que l'enseignante dessine, un élève dit "il faut les petits points" (TDP 220). L'enseignante dit : "eh ben oui / tu dis les petits points mais là / comment ils l'ont dessinée pour pouvoir gagner du premier coup ?" (TDP 222). Un élève répond "ils l'ont coloriée" (TDP 223) (image ci-contre).



A gauche l'enseignante copie les dessins qui ont permis au groupe A de gagner (14m15s TDP 223). A droite, les codes de la *loupe* et de la *casserole* affichés dans le panneau du code commun.

L'enseignante colorie le rond. Un élève commente : "elle colorie vite" (TDP 225). L'enseignante ajoute "alors oui je colorie vite / et alors qu'est-ce qu'il faut quand j'ai demandé aux enfants de dessiner tout à l'heure / c'est ce que je leur ai demandé / il faut que ce soit fait vite parce qu'on n'a pas tout le temps / tout le temps / tout le temps pour le faire deviner / il faut que ce soit quelque chose qui soit vite fait / j'ai mis du temps-là à les faire ?" (TDP 226). Les élèves répondent "non" (TDP 227). L'enseignante demande : "est-ce que tout le monde est capable de dessiner ça ?". Les élèves répondent "oui" (TDP 228, 229). L'enseignante insiste : "parce que moi / si je sais pas bien dessiner et qu'on me demande d'aller dessiner les objets et puis que le modèle il est trop dur comment je vais faire ++ ça / ça va (en tendant la main ouverte vers les dessins sur le tableau noir) / j'y arrive et c'est pas trop long" (TDP 231).

Mise en intrigue 10 : les représentants de la *casserole* et de la *loupe* sont institués et affichés sur le panneau du code commun (phase 4, séance 1, 19 mai matin)

Nous allons commenter l'épisode (TDP 196 -231). L'enseignante démarre donc la séance en posant des questions aux membres du groupe 3 pour informer la classe des dessins qui leur ont permis de gagner (TDP 199-202). Elle plie la liste et montre à la classe les deux dessins concernés (ceux de la *loupe* et de la *casserole*). Avec cette action (plier la feuille), l'enseignante réduit le nombre d'éléments offerts par les dessins du *milieu* et focalise l'attention des élèves sur les dessins, au sujet desquels elle va les interroger (TDP 205). Ceci introduit un court *jeu* de déchiffrage et de justification des éléments du *milieu* joué par quelques élèves (deuxième sémiologie). Nous le décrivons.

L'enseignante pose une question à l'un des élèves de MS : « elle est où la *casserole* ? » (TDP 205). Rappelons que tous les élèves de MS ne participent pas aux petits groupes, sauf trois, mais tous participent à la diffusion des travaux des petits groupes en classe. L'élève de MS, pointe du doigt le dessin de la *casserole*, en démontrant qu'il est capable de le reconnaître (TDP 206). De plus il est capable de justifier son action : « il est colorié » (TDP

208). Nous voyons également deux autres élèves non identifiés qui répondent à l'enseignante. L'un montre qu'il est capable d'associer la *loupe* avec son dessin et l'autre met en évidence l'élément de représentation du rond coloré (TDP 211, 212).

La brève intervention d'un élève retient notre attention. Pendant que l'enseignante reproduit les dessins qui ont permis au groupe A de gagner, un élève non identifié signale : « il faut les petits points » (TDP 220). L'enseignante dit : « eh ben oui / tu dis les petits points mais là / comment ils l'ont dessinée pour pouvoir gagner du premier coup ? » (TDP 222). Un élève non identifié répond : « ils l'ont coloriée » (TDP 223). Nous avons réfléchi à l'intervention de l'élève du TDP 220, ce qui a fait émerger trois nouvelles interrogations pour notre enquête.

D'abord, nous nous demandons si cet élève avait été absent pour les séances 8 et 9 de la phase 3 ou si le *jeu* de persuasion, mené par l'enseignante, ne l'a pas influencé. Répondre à ces questions n'est pas évident car il nous manque des éléments (il s'agit d'un élève non identifié, nous ne disposons pas de la liste des absents et/ou présents à chaque séance). Dans le cas où cet élève n'a pas été absent (au moins pour les séances 8 et 9 au sein de la classe entière), nous pensons que pour son cas, la possibilité de représenter la *casserole* par « les petits points » est probablement toujours valable et disponible :

- peut-être parce qu'il n'a pas compris la nouvelle consigne (afficher le dessin qui a permis au petit groupe de « gagner du premier coup ») ;
- peut-être trouve-t-il plus « économique » l'utilisation des « petits points » pour la production du dessin de la *casserole* ;
- peut-être a-t-il des difficultés dans la pratique de coloriage en tant que dessinateur ;
- peut-être que cet élève ne se place pas entièrement dans le rôle du lecteur, ainsi il ne remarque pas que le rond coloré semble être le représentant le plus « pratique » et qui attire le plus l'attention des *adressés* ;

Il y a d'autres scénarios possibles, mais nous nous contenterons de nos propositions pour l'instant. Cependant, il nous semble clair, que cette situation met en évidence un premier indice : la constitution des codes communs en classe entière ne devient pas automatiquement disponible pour l'ensemble d'élèves. Nous reviendrons à ce sujet lorsque nous commenterons brièvement les choix des dessinateurs des séances 8 et 12 (phase 4).

Maintenant nous présentons nos deux questions restantes. Imaginons deux scénarios fictifs : Que ce serait-il passé si le dessinateur avait décidé d'utiliser le *représentant* du « rond » avec le « point » ? Ou encore, que ce serait-il passé si le dessinateur avait décidé de créer un nouveau *représentant* pour la *casserole* et/ou la *loupe* et que les résultats de déchiffrage aient été des réussites ?

Quelle que soit le scénario, notre questionnement nous amène d'abord à interroger la possible réaction de l'enseignante. Aurait-elle été tentée de jouer un nouveau *jeu* de persuasion, au sein du groupe A, afin d'assurer l'affichage de l'une des deux propositions déjà discutées par la classe entière ? Puis, notre questionnement nous amène à poser le regard sur la consigne de cette phase. Nous la rappelons ici : le dessin qui permet au petit groupe de « gagner du premier coup » est institué et affiché sur le panneau du code commun au sein de la classe entière. En effet, les codes affichés dépendent des résultats des jeux des petits groupes. Nous interrogerons cette consigne du point de vue théorique, en tant que *règle définitoire*, en présentant un autre scénario.

Nous nous demandons, comment cet épisode du choix d'un *représentant* graphique pour le code commun se serait-il passé au sein d'un débat avec la présentation des arguments pour aboutir à une véritable décision collective ?

Ayant déjà exposé et commenté nos trois questions, à propos du commentaire de l'élève du TDP 220, nous revenons aux commentaires de l'enseignante à la fin de la mise en intrigue (TDP 225 à 231).

Pendant que l'enseignante reproduit les dessins qui ont permis de gagner, en réponse au commentaire d'un élève, « elle colorie vite » (TDP 225), elle répond : « alors oui je colorie vite [...] il faut que ce soit fait vite parce qu'on n'a pas tout le temps / tout le temps / tout le temps pour le faire deviner / il faut que ce soit quelque chose qui soit vite fait / j'ai mis du temps-là à les faire ? » (TDP 226). En effet, l'enseignante veut justifier la vitesse de son coloriage vis-à-vis des élèves. Cependant, prenant en compte ce qu'elle dit plus tard, il nous semble qu'elle donne une réponse inattendue : « si je ne sais pas bien dessiner et qu'on me demande d'aller dessiner les objets et puis que le modèle il est trop dur comment je vais faire ++ ça / ça va (en tendant la main ouverte vers les dessins sur le tableau noir) / j'y arrive et ce n'est pas trop long » (TDP 231). Regardons de près les énoncés de l'enseignante du point de vue théorique. Le critère sur lequel l'enseignante se base pour soutenir la fin du processus d'institutionnalisation¹⁵⁴ des savoirs construits au sein de la classe nous semble peu convaincant. En effet, le *représentant* le plus simple et le plus rapide à reproduire, du point de vue pragmatique, c'est la proposition du point pour la bosse avec le rond dans le manche. Au-delà de cette dernière analyse, ce qui aurait-été vraiment intéressant pour notre

¹⁵⁴ Margolinas (1995, p. 343) nous donne des repères sur le processus d'institutionnalisation : « Celui-ci intervient dans une suite (plus ou moins longue) de situations, dans lesquelles les connaissances seront des moyens d'action (de décision) de formulation (pour communiquer) et de validation (d'un résultat ou d'une théorie) ». Elle ajoute : « *C'est seulement quand une connaissance a été véritablement utile dans la petite institution particulière de la classe que le professeur pourra faire le choix de dévoiler les relations de cette connaissance avec un savoir d'origine culturelle et sociale, sans que le bénéfice de l'apprentissage par adaptation soit perdu (ce qui est le cas quand il y a une distance irréconciliable entre ce que les élèves ont effectivement construit comme connaissance et ce que le maître veut enseigner). [...] dans le processus d'institutionnalisation, il [le professeur] dépersonnalise les connaissances pour permettre leur assimilation au savoir* ».

enquête est de dévoiler ce que les élèves avaient perçu de ce processus d'institutionnalisation. Nous n'avons pas de traces en vidéos pour dégager des éléments de réponse. Cependant, nous interrogerons les traces produites par les dessinateurs des séances 8 et 12. Nous rappelons qu'ils ont dessiné la *casserole* en coloriant le rond et en ajoutant un rond dans le manche (cf. Figure ci-dessous).



Figure 34 : dessins de la *casserole* produits par les dessinateurs lors des séances 8 et 12 de la phase 4 (de gauche à droite)

Les traces observées ci-dessus ont déclenché un questionnement fort dont nous allons rendre compte par la suite. Pour ce faire, une série d'événements sont exposés ci-après.

Premièrement, nous nous demandons pourquoi les dessinateurs ont-ils décidé de dessiner la *casserole* avec les deux éléments alors qu'un code commun est déjà fixé depuis la séance 1 le 19 mai (code qui repose sur l'élément de représentation rond coloré) ? De plus, le lecteur pourra constater qu'un élément étonnant a suscité notre attention. En effet, l'élève de la séance 12, Co, est celui qui avait proposé à la classe entière, durant la séance 2 de la phase 3 (21 avril matin), de représenter la *casserole* par un rond coloré, car elle ne possède pas de vitre, donc : pourquoi ce renversement dans le choix de *représentant* de la *casserole* ?

Deuxièmement, nous avons cherché d'autres indices pouvant éclaircir la situation qui entoure le choix de production des dessins de la *casserole* (séances 8 et 12). D'après l'entretien avec l'enseignante, Ar et Co ne disposaient pas du panneau du code commun au moment de fabriquer leurs listes. Voici l'extrait (cf. Annexe 9, 21 juin 2013, TDP 111) : « Non, ça c'est une erreur avec le recul, ce panneau-là était affiché sur le tableau de la classe, donc les élèves l'avait sous les yeux toute la journée, ils en étaient très imprégnés, et ils savaient que quand ils dessinaient ils avaient droit d'aller regarder et de se déplacer. Mais comme ils n'allaient pas dessiner dans le même endroit mais dans une petite salle à côté, pour le coup, ils ne se déplaçaient pas. Alors, moi j'avais remarqué qu'à force d'avoir le panneau sous les yeux tout le temps, il l'avait mémorisé, et puis il n'y avait pas des tonnes d'objets [codés], ils s'en rappelaient. Mais ceci dit, c'était une erreur, à mon avis il aurait fallu qu'ils [les dessinateurs] les aient sous les yeux. »

Troisièmement, notons que les lecteurs des séances 8 et 12 ont gagné pour l'ensemble des lectures des listes lues¹⁵⁵.

L'ensemble de faits précédemment exposés nous imposent une réflexion. Étant donné que les dates des séances 8 et 9 (2 et 19 juin respectivement) s'éloignent de celle de la séance 1 (19 mai matin), il est possible que les dessinateurs, n'ayant pas à leur disposition le panneau du code commun, aient « oublié » que le code institué pour la *casserole* était celui du rond coloré. Or, plusieurs interventions de l'enseignante concernant l'utilisation du rond coloré (séances 8, 9 de la phase 3 et séance 1 de la phase 4) nous font mettre un peu à l'écart cette hypothèse.

Ainsi, du point de vue théorique, à quel *jeu* jouent ces élèves alors ? Notre enquête nous amène à interroger plus précisément les intentions des dessinateurs en tant que *représentateurs* au sein du jeu représentationnel. Cependant, analyser les raisons des choix des dessinateurs des séances 8 et 12 est plutôt difficile sans compter sur l'analyse des films d'étude. Nous analyserons leurs choix à la lumière des événements précédents et en prenant appui sur deux points de vue théoriques.

Le premier concerne la façon dont nous pouvons comprendre l'*action didactique*, plus particulièrement ce que Sensevy (2011) appelle la « morphogenèse des intentions ». Cette morphogenèse donne forme à l'action et les pratiques de jouer au *jeu didactique* par le biais de la construction des *règles stratégiques* et des *stratégies*.

Le deuxième point de vue concerne la proposition de Van Fraassen (2011) lorsqu'il se réfère à *ce qui est représenté* et *comment ceci est représenté*. Nous le rappelons ici, l'élément clé que l'auteur propose pour comprendre une *représentation* donnée est son « usage ». Autrement dit, la façon dont le *représentant* est « utilisé » par les utilisateurs. Ainsi, plusieurs facteurs contextuels permettent de comprendre l'« utilisation » (l'« usage ») : « l'intention du créateur, le code conventionnel de la communauté, la façon dont le public va le prendre, la façon dans laquelle l'objet représenté sera présenté, etc. » (Van Fraassen, 2010, p.23. Notre traduction)¹⁵⁶. Nous retenons plus particulièrement l'élément suivant : l'élaboration d'une *représentation* donnée dépend de l'intention¹⁵⁷ du créateur de ses buts.

Ainsi, nous proposons, pour analyser les choix des dessinateurs du point de vue des intentions du *représentateur*, au sein du jeu représentationnel, les interprétations suivantes :

- au moment de produire le dessin de la *casserole*, les *représentateurs*, Ar et Co, se sont probablement interrogés sur la meilleure façon de passer le message aux lecteurs. Ils ont

¹⁵⁵ Les résultats des lectures ont été notés dans le dos de la liste par l'enseignante.

¹⁵⁶ Cf. Chapitre 2.

¹⁵⁷ "A representation is made with a purpose or goal in mind, governed by criteria of adequacy pertaining to that goal, which guide its means, medium, and selectivity" (Van Fraassen, 2010, p. 7).

résolu le problème en recombinaut des *éléments de représentation* de l'arrière-plan contractuel de la classe (rond coloré et rond du manche) ;

- Ar et Co dessinent la *casserole* en considérant la façon dont les lecteurs vont l'interpréter. Ils cherchent ainsi à répondre aux attentes éventuelles des lecteurs (certains préférant le rond coloré tandis que d'autres le point et le rond). Ainsi, nous dirons qu'ils jouent un *jeu* qui s'adapte aux lecteurs ayant attaché de l'importance à l'utilisation du point et du rond. Ces derniers lecteurs pourraient être : Im (séance 2 phase 3), Ki, Ta, Ba, Ga (séance 8 phase 4) et l'élève non identifié (séance 1 phase 4) ;
- Ar et notamment Co, décident de ce *représentant* pour respecter, d'un part, le code commun institué, selon lequel les *représentants* sont contraints de représenter la *casserole* avec le rond coloré au sein de l'institution du « jeu des trésors ». D'autre part, ces élèves tiennent aussi compte des avis de leurs camarades, comme celui de l'élève non identifié qui avait rappelé « les petits points » à la classe entière (lors de la séance 1 de la phase 4). Les *représentants* veulent donc représenter la *casserole* avec le rond du manche. Ainsi, nous pensons qu'il s'agirait d'un *jeu* d'ajustement du code commun graphique en fonction des attentes de la communauté, la classe, les lecteurs et l'enseignante.

Si ces interprétations sont possibles nous ferons l'hypothèse que ces élèves, surtout Co, se sont rendus capables de se mettre à la place d'autrui et qu'ils sont capables de réajuster leurs actions à autrui-collectif.

Enfin, les deux dessins produits lors des séances 8 et 9 nous amènent, du point de vue théorique, à faire le constat que les joueurs, *représentants* et *adressés*, peuvent gagner sans prendre appui sur les codes affichés sur le panneau, c'est-à-dire sans respecter les codes institués au sein de la classe entière. Notre hypothèse, qu'il ne sera pas possible de vérifier, propose que les *représentants*, Ar et Co, ont modifié (affiné) volontairement les codes institués au sein de la classe pour s'assurer que le *jeu* de déchiffrage sera gagné à coup sûr. Le choix du *représentant* par ces deux dessinateurs ne repose pas alors sur une écriture « pragmatique » (rond coloré) ou « économique » (point-rond), mais est fondé sur l'usage que la communauté en fait. Autrement dit, le processus de représentation serait affiné, par ces deux dessinateurs, en fonction de la reconnaissance sociale par la classe du rond coloré pour le fond et du rond du manche.

Pour compléter l'analyse nous produirons quelques remarques :

Premièrement, jusqu'au la fin de la première séance de la phase 4 (19 mai matin), les *éléments de représentation* du « rond coloré », du « point et du rond », du « rond non coloré » sont utilisés par les dessinateurs (Co, Ro, Ki, Cle) et par les lecteurs (Im, Ga, Ba, Ta, Ti). Les indices que nous avons trouvés nous mènent à penser que ces élèves se sont

rendus capables d'ajuster et de coordonner leurs pratiques de production / déchiffrage des *représentants* graphiques.

Deuxièmement, nous notons que leurs pratiques sont façonnées par l'utilisation de ces *éléments de représentation*, en tant que *règles stratégiques* au sein des *jeux* de production et de déchiffrage des *représentants* graphiques, depuis le 21 avril matin (phase 3, séance 2, jour de la création de l'arrière-plan contractuel de la classe).

Troisièmement, rappelons que l'une des singularités de la mise en œuvre rennaise 2008-2009 repose sur la longueur de la phase 3 (neuf séances), et le retard du début de la phase 4. Lors de la phase 3, l'enseignante mène des discussions, au sein des petits groupes et de la classe entière, concernant les résultats des lectures et les choix des dessinateurs. Ainsi, la phase 4 vient à réduire le nombre de *représentants* graphiques à un seul pour chaque objet du référentiel et à le formaliser grâce à leur institution dans un panneau officiel. Pour ces raisons, nous pouvons observer depuis du début de la phase 3, au sein de l'étude de cas d'étude de la *loupe* et de la *casserole*, un phénomène où deux *représentants* graphiques (ceux de la *casserole*) sont utilisés en tant que *règles stratégiques* non stabilisés (institués) pour les *jeux* de production et de déchiffrage des *représentants* et des *adressés*.

Quatrièmement, l'analyse des indices trouvés dans plusieurs séances nous amène à fonder une dernière remarque : il semble que les séances d'analyses en petits groupes et en classe entière, de la phase 3, menées par l'enseignante, rendent compte du processus d'institutionnalisation des quasi-codes de la *loupe* (un rond non coloré avec un double trait) et de la *casserole* (un rond coloré avec un double trait, ou un rond avec un point et un double trait avec un rond dans la queue). En effet, nous avons constaté que, dessinateurs et lecteurs, utilisent ces quasi-codes avant même qu'ils soient institués au sein de la classe entière (séance 1, phase 4).

Les paroles de l'enseignante, lors de l'entretien du 21 juin 2013, recourent notre analyse et apporte des nouveaux éléments concernant la façon dont elle a mené les séances d'analyse en petit groupe et en classe entière. Nous précisons, qu'il s'agit d'une partie du dispositif de l'ingénierie coopérative que les membres du « GRI jeu des trésors » ont appelé « micro-institutionnalisation ». Nous présentons un extrait de l'entretien où l'enseignante, pendant qu'elle nous commentait les savoirs enjeu pour la phase 3, a fait émerger la description de cette partie du dispositif de recherche (cf. Annexe 9, TDP 28) : « [...] oui, en micro-institutionnalisation, en petit groupe sur la phase 3, à ce moment-là on a pu discuter [avec les élèves] des choix qui avaient fonctionné ou au contraire qui n'avaient pas fonctionné. Et là mon rôle a été un peu plus important dans la mesure où c'est moi qui faisait émerger des choses qui n'avaient pas marché [en leur posant des questions] : *Pourquoi ça n'a pas marché ? Comment on aurait pu faire pour que ça marche ?* À ce moment, j'ai redonné des papiers et des crayons à tout le monde pour que chacun puisse

s'exercer. On a communiqué ensemble, on a comparé les différentes idées et j'ai même à certains moments été chercher un autre objet pour le mettre à côté, le comparer, et pour voir comment on aurait pu le dessiner pour qu'il n'y ait pas de confusion ».

D'abord, il faut comprendre que ces analyses rendent compte de la globalité des actions de l'enseignante au sein des analyses des *représentants* graphiques de plusieurs objets du référentiel du « jeu des trésors », en petit groupe et en classe entière. Nous reconnaissons dans les propos de l'enseignante quelques éléments déjà analysés dans l'étude de cas de la *loupe* et de la *casserole*. Par exemple la question « *Comment on aurait pu faire pour que ça marche ?* » ressemble à celle que l'enseignante avait posée au groupe 1 lorsque les élèves analysaient l'échec de lecture du dessin de la *casserole* de Co (21 avril matin). Par ailleurs, du point de vue théorique, cet extrait nous permet de mettre en évidence en partie l'intention volontaire de l'enseignante de faire émerger, au travers d'un *jeu* de questions et de réponses, le problème de confusion entre *représentants* graphiques. Elle démontre également l'intention de faire produire chez les élèves des solutions possibles face aux problèmes de confusion. Par exemple, leur faire dessiner des propositions et les comparer, et même leur faire comparer les propositions avec les objets du référentiel en les mettant côte à côte. Ces exemples nous permettent d'observer un ensemble d'actions du *jeu* du professeur sur le *jeu* des élèves, que nous pourrions interpréter comme une *stratégie* permettant à l'enseignante d'étayer le processus d'institutionnalisation de (certains) *représentants* graphiques, pour les faire devenir codes communs. De même, nous dirons que ces actions envisagent de faire participer les élèves à l'élaboration des *représentants* graphiques et des significations communes, favorisant la construction de l'arrière-plan contractuel de la classe.

Cinquièmement et pour clore, nous constatons que le façonnement des codes communs des *représentants* graphiques pour la *casserole* et pour la *loupe* (à la fin du processus d'institutionnalisation) s'est déroulé dans des circonstances singulières. En effet, nous percevons que l'institutionnalisation des *représentants* graphiques en tant que codes communs est le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs entrelacés dans le temps : la création de l'arrière-plan contractuel de la classe, l'ajustement progressif des pratiques des dessinateurs et des lecteurs, le *jeu* de persuasion mis en place par l'enseignante, l'ajustement du *contrat* de la classe par l'enseignante, le choix du dessin par le dessinateur de la séance 1 de la phase 4 (dessiner le « rond coloré ») en combinaison avec la *règle définitoire* de la phase 4 (afficher le premier dessin qui permet de gagner le groupe).

Nous allons maintenant proposer une analyse *a posteriori* pour cette étude de cas.

6.3.3 Analyse *a posteriori*

En retraçant la généalogie des pratiques de production et de déchiffrement des dessinateurs et des lecteurs, nous avons pu reconstruire, observer et décrire divers phénomènes didactiques. Nous proposerons par la suite une analyse *a posteriori* pour l'étude de cas de la *loupe* et de la *casserole*, organisée en trois points : « processus de représentation », « jeu représentationnel : ajustement et coordination de pratiques de production et de déchiffrement de dessins », « jeu didactique : le jeu du Professeur sur le jeu de l'Élève ».

Toutefois, nous reviendrons à cette étude de cas lors de la synthèse du chapitre en cours.

A. Processus de représentation

Construction de l'arrière-plan et des *éléments saillants de représentation*



Tout d'abord, les éléments que nous avons analysés nous ont permis d'avancer des réponses aux questions de départ (formulées dans le chapitre 2). Nous avons subordonné ces interrogations à une question principale, laquelle a été affinée dans le cadre de notre première étude de cas : « comment les *représentants* graphiques de la *loupe* et de la *casserole* sont-ils devenus ce qu'ils sont ? ».

Peu de traces nous permettent de commenter plus largement les phénomènes produits au sein de la phase 2 pour cette étude de cas. Notre conclusion sera consacrée davantage à l'analyse des phases 3 et 4, où le contexte, aménagé par l'enseignante, met en relief le fruit des réflexions et des décisions produites au sein de la classe entière. Nous nous expliquons.


L'analyse nous a permis de reconstruire et de décrire l'arrière-plan de la classe en cours d'évolution, spécifiquement pour la construction des *représentants* graphiques de la *loupe* et de la *casserole*. Nous l'avons vu dans les analyses, cet arrière-plan commence à se construire à partir de la phase 1. Cependant nous allons nous concentrer d'abord sur une séance clé (phase 3, séance 2, 21 avril matin), lorsqu'après l'échec de lecture du dessin pour la *casserole* du dessinateur Co, la classe entière participe aux premières suggestions pour distinguer les dessins de la *loupe* et de la *casserole*. Nous nous centrons sur cette séance en vue de fournir des éléments de réponse à la question « quels *éléments saillants* ont été choisis finalement pour attirer l'attention des élèves-lecteurs ? ».

Nous avons constaté que, durant la phase 3 et plus précisément au cours de la séance 2 en classe entière (21 avril matin), les élèves, avec la participation de l'enseignante, se sont mis d'accord sur la façon dont ils pouvaient représenter deux objets problématiques à cause de leur forme : une partie ronde et une partie allongée. Plusieurs traits des objets ont pu être sélectionnés comme *éléments saillants de représentation* (bosse, partie creuse, trou, etc.).

Afin de mener une analyse concernant les combinaisons des *éléments de représentation* choisies et utilisées par les élèves, nous avons modélisé chaque *élément de représentation* en le notant par une lettre (par exemple, le « rond coloré », qui veut dire que l'objet « n'a pas de vitre, est noté par la lettre « a »). Cette codification nous permettra d'observer une sorte de composition génétique des dessins et l'évolution dans le temps. Nous présentons cette codification dans la figure ci-dessous (disponible dans le livret d'accompagnement A6)

Objet	Éléments potentiels de représentation	
	Partie ronde	Partie ronde
 <p>Bosse Trou Fond Manche</p>	<p>a b c x</p>	<p>o p q z</p>
 <p>Lentille Manche</p>	<p>a b x</p>	<p>o p z</p>

Exemple de combinaison :











c q Fond de la casserole, rond avec point ; manche, double trait avec rond.

Légende :	
Éléments de représentation	R = Partie ronde (fond / lentille)
	<p>a = Rond non coloré (avec vitre)</p> <p>b = Double rond (forme creuse)</p> <p>c = Rond avec point (bosse)</p> <p>d = Rond coloré (sans vitre)</p>
	<p>x = Autre (i.e. œil)</p>
	M = Partie manche
Éléments de représentation	<p>o = Manche trait simple</p> <p>p = Manche double trait sans rond (trou)</p> <p>q = Manche double trait avec rond (trou)</p>
	<p>x = Autre (i.e. empreintes de doigts)</p>

Figure 35 : codification des *éléments de représentation*

Les combinaisons des *éléments de représentation* peuvent être nombreuses. C'est le cas de la production de dessins au cours de la phase 2b (chaque élève dessine pour restituer tout seul les objets cachés). La vue synoptique ci-dessous montre des exemples de sélection d'*éléments de représentation* utilisés par des élèves lors de la phase 2b. Chaque dessin est noté avec la formule de sa combinaison.

Phase 2 (Février – Mars 2009)					
<p>Jeu représentationnel</p> 	<p>Représentants graphiques <i>loupe / casserole</i> confondus (Date 06-02 matin)</p>				
 					
Sélection	Ra Mp	Ra Mq	Rbc Mp	Rbc Mq	Ra Mo

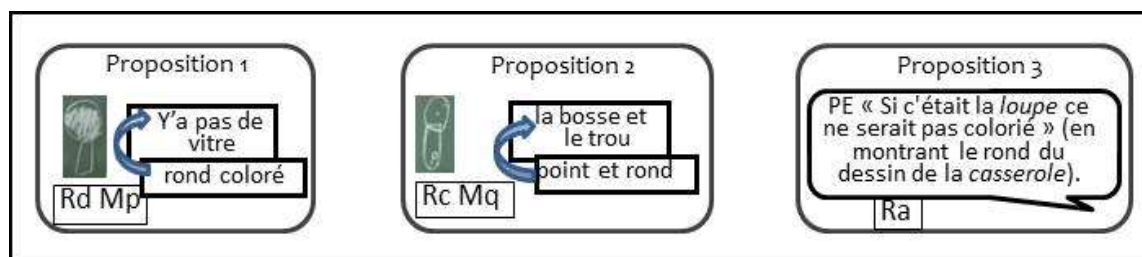
Légende :

 Représentateur et adressé à la fois	 Les objets représentés	 casserole et loupe	 Rn Mn	Éléments de représentation sélectionnés (R) rond, (M) manche
---	--	--	--	--

Vue synoptique 11 : des exemples des combinaisons des *éléments de représentation* pour la *casserole* et pour la *loupe* utilisés par les élèves (phase 2, 6 février, matin, 2009)

Cependant, au cours du regroupement (phase 3, séance 2, du 21 avril matin) le nombre de combinaisons des *éléments de représentations* se réduit fortement à trois propositions.

Pour ce qui concerne la *casserole*, il s'agit soit d'un rond coloré (proposition 1), soit d'un point dans le rond et un rond au bout du double trait (proposition 2). Pour la *loupe*, c'est un rond non coloré (proposition 3).



Légende :

Rn Mn	Éléments de représentation sélectionnés (R) rond, (M) manche	a c d	Éléments de représentation partie ronde	q p	Éléments de représentation partie manche
---	---	---	---	---	--

Figure 36 : trois propositions (phase 3, séance 2, 21 avril, matin, 2009)

La proposition pour différencier les dessins, *loupe* et *casserole*, en attirant l'attention sur le fait que « l'objet a ou n'a pas de vitre », nous fait penser que les deux concepts, transparence et opacité, ont pu être cités par les élèves. Mais ce n'était pas le cas. Sont-ils sous-jacents aux propositions ? Ceci restera une énigme.

B. Jeu représentationnel

Ajustement et coordination de pratiques de production et de déchiffrage de dessins

Nous remarquons que les trois propositions ou combinaisons des *éléments de représentation*, ayant été dessinées ou suggérées verbalement devant la classe entière, sont devenues des « outils publics », prêts à l'usage des dessinateurs et des lecteurs. À la lumière du modèle de *jeu didactique*, nous les avons analysées en tant que *règles stratégiques*. Ainsi, nous avons observé si les élèves-joueurs se sont attachés à suivre ces *règles stratégiques* en se rendant capables d'aborder deux problèmes. Le premier problème correspond à la production d'un dessin (pour la *loupe* ou la *casserole*) permettant de faire gagner l'équipe « à coup sûr » et doit être abordé par les dessinateurs potentiels. Le second problème concerne le déchiffrage et l'interprétation des dessins et doit être abordé cette fois par les lecteurs potentiels.

Maintenant, proposons quelques éléments de réponse aux questions : est-ce que ces trois *règles stratégiques*, telles qu'elles ont été utilisées par les élèves, ont façonné leurs pratiques au sein du jeu représentationnel ? Comment les élèves ont-ils abordé les problèmes de production et de déchiffrer des *représentants* graphiques de la *loupe* et de la *casserole* ?

Nous pouvons affirmer que les élèves, qui ont joué le rôle de dessinateur et/ou de lecteur, ont tiré parti des *règles stratégiques* et ont réussi avec succès à surmonter leurs problèmes. De même, ces élèves se sont rendus capables de justifier leurs pratiques en évoquant des *éléments de représentation* graphique proposés pour la *loupe* et pour la *casserole*. Nous commentons cette idée à l'aide de la vue synoptique ci-dessous. Cette vue synoptique est disponible dans le livret d'accompagnement (cf. Livret d'accompagnement A.5).

Jeu représentationnel	Phase 3 (Avril – Mai 2009)					Phase 4 (Mai – Juin 2009)		
	21-04 m	21-04 am	27-04 m	05-05 m	05-05 am	19-05	02-05	19-06
1 Représentés								
2 Représentants graphiques								
3 Sélection	ap	dp ap	ap	cq	dp ap	dp ap	dq	dq
4 Lecture	X	✓ ✓	✓	✓	✓ ✓	✓ ✓	✓	✓
5 ÉdR saillants évoqués par le représentant	---	Co: d	Ro dit qu'il n'y a pas de vitre	Ki: cq	Ki: d	Clé: ---	Ar: ---	Co: ---
6 ÉdR saillants évoqués par les adressés	---	Im: d Im: c	---	Ta, Ga et Ba: pointent du doigt le dessin de la casserole.	Ta: d Ba: a	---	---	---

Légende: Date : m (matin) am (après-midi) --- Pas d'interrogation ou séance non filmée

Les représentés: casserole et/ou loupe

Sélection des éléments de représentation: a = Rond non coloré (avec vitre) b = Double rond (forme creuse) c = Rond avec point (bosse) d = Rond coloré (sans vitre)

o = Manche trait simple p = Manche double trait sans rond (trou) q = Manche double trait sans rond (trou)

Représenteur Adressé(s) Lecture réussie Échec de lecture

Vue synoptique 12 : justification des pratiques de production et de déchiffrage, jeu représentationnel (phases 3 et 4)

Cette vue synoptique montre un résumé très schématisé du jeu représentationnel au cours de l'année. Dans les deux premières lignes, les phases et les dates sont présentées de gauche à droite et de haut en le bas. Quant à la troisième ligne, elle est consacrée aux *représentateurs* (fond gris). Sous les dates sont présentées les images des objets que les élèves ont dû représenter. Il s'agit des dessins produits et de leur nomenclature codés par les lettres encadrées (c'est-à-dire la sélection des *éléments de représentation*). Ensuite, la quatrième ligne est consacrée aux résultats des lectures des *adressés* (fond blanc). Enfin, les cinquième et sixième lignes montrent les *éléments de représentation* qui ont été évoqués verbalement par les *représentateurs* et les *adressés* lorsqu'ils ont justifié leur(s) choix de production des dessins ou leur interprétation à la demande de l'enseignante (ÉdR).

Une lecture horizontale des troisième et quatrième lignes, à la lumière du modèle de jeu représentationnel et du *jeu didactique*, nous permet de rappeler les constats suivants.

Les élèves jouant le rôle de *représenteur*, Co, Ro, Ki, Cle et Ar, se sont rendus capables de choisir des *éléments de représentation saillants*, sélectionnés et accordés par la classe entière et par l'enseignante. En effet, ils ont produit des *représentants* graphiques semblables à ceux impliqués dans les *règles stratégiques* ou en recombinaison les *éléments de représentation* incorporés dans l'arrière-plan de la classe (lequel fonctionne comme la « mémoire didactique » de la classe). À partir du 21 avril après-midi, les résultats de lecture des *adressés* le confirment.

Les cinquième et sixième lignes nous permettent de vérifier que *représentateurs* et *adressés* se sont rendus capables de justifier verbalement (ou par des gestes) leurs pratiques de production des *représentants* graphiques¹⁵⁸. En effet, les élèves évoquent des *éléments de représentation* de l'arrière-plan de la classe. Nous avons montré que des éléments de l'arrière-plan de la classe ont nourri les systèmes de connaissance des élèves. L'usage de ces éléments a façonné les pratiques des élèves. Autrement dit, ces élèves ont intégré certains éléments de représentation de l'arrière-plan à leur système de connaissance (*contrat didactique*). Ceci leur a permis d'aborder les problèmes de production et de déchiffrement des dessins pour la *loupe* et pour la *casserole* de manière à peu près semblable.

Nous approfondirons un peu plus dans les résultats en donnant des éléments de réponse aux questions suivantes.

Les élèves-*représentateurs* (E-R) utilisent-ils les *règles stratégiques* accordées (RS) au sein de la classe pour représenter la *loupe* et la *casserole* (Rés) dans le but de communiquer aux élèves-*adressés* ce qu'il y a dans la boîte (B) ?

Les élèves-*adressés* (E-A) utilisent-ils les *règles stratégiques* (RS) accordées au sein de la classe pour déchiffrer/interpréter les dessins de la *loupe/casserole* (Rés), dans le but d'anticiper la réponse à la question de ce qu'il y a dans la boîte (B) ?

Pratiques du *représentateur*

Du point de vue théorique, il nous semble que les élèves-*représentateurs* ont attribué aux dessins le rôle de communiquer quelque chose à autrui. Ils ont probablement accordé intentionnellement à leurs dessins un usage semblable à celui de l'écriture (au sens de communiquer quelque chose sans utiliser la voix). De plus, de toutes les combinaisons possibles, ils se sont rendus capables de diriger leur perception et de choisir les *éléments de*

¹⁵⁸ Il nous semble intéressant de souligner également un phénomène qui se produit au cours du *jeu didactique* de demande de justification des réponses. Nous rappelons que, c'est un *jeu* mis en place par l'enseignante de manière non systématique. Elle demande aux élèves-*lecteurs* de dire pourquoi ils affirment qu'un dessin correspond à la *loupe* et / ou à la *casserole*. Alors, certains élèves déchiffrent les *représentants* graphiques (de la *loupe* et de la *casserole*), citant d'abord des éléments qu'ils ont perçus saillants au sein des *représentants* (rond coloré ou non coloré, point au centre du rond et rond dans l'extrémité du manche). Parfois, ils ajoutent la signification (dans le cas où l'objet a ou n'a pas de vitre) ou tout simplement ils mentionnent la signification (il y a une vitre, il n'y en a pas) qu'ils y attribuent.

représentation sélectionnés au sein de la classe. Ceci relève d'une perception façonnée (construction d'un *style de pensée* caractérisant un collectif). Nous le rappelons, ces élèves ont retenu la sélection des *éléments de représentation* suivante pour la *casserole* : les combinaisons Rd Mp, Rc Mq et Rd Mq (dont « R » est rond et « M » est manche). Et les combinaisons Ra Mp pour la loupe. L'usage des *éléments de représentation* sélectionnés en classe entière, en tant que *règle stratégique*, leur a permis de gagner à « coup sûr ». En effet, ces combinaisons donnent une structure organisée au *milieu* offert par leurs dessins. Ainsi, les *élèves-représentateurs* ont pu anticiper l'action des *élèves-adressés*, qui peuvent à leur tour, déchiffrer et interpréter les *éléments saillants* du *milieu* offert par les dessins, pour la *loupe* et pour la *casserole*. Ceci est selon nous une preuve claire, d'une volonté d'ajuster sa propre action à celle du partenaire, favorisant l'action conjointe entre les élèves (nous percevons la formation d'un *esprit objectif* au sens de Descombes).

Un cas emblématique peut être celui de l'élève Co qui a modifié ses pratiques en tant que *représentateur*. Nous dirons qu'après l'échec de lecture de son premier dessin de la *casserole* pour autrui (séance du 21 avril matin), il cherche une façon de rendre ses co-équipiers capables de reconnaître son dessin-*casserole* en proposant un *élément de représentation* (rond coloré) qui va attirer l'attention sur le fait que l'objet n'a pas de vitre. Cet exemple illustre, également, le basculement de l'élève-*représentateur* dans sa façon de voir le dessin comme un objet façonnable, qui permet de véhiculer un message souhaité.

Pratiques de l'adressé

Quant aux *élèves-adressés*, il nous semble que les réponses, qu'ils ont données à l'enseignante pour justifier leurs pratiques, nous fournissent des preuves suffisantes pour affirmer qu'ils se sont rendus capables de plusieurs choses. Premièrement, ils se sont rendus capables de comprendre que les *élèves-représentateurs* ont produit des dessins avec des *éléments de représentations* portant des significations attribuées et accordées par toute la classe. Deuxièmement, lorsque les élèves abordent le *milieu* offert par les dessins, ils se sont rendus capables de diriger leur attention sur les *éléments saillants de représentation*, sélectionnés par la classe entière et par l'enseignante. En effet, le *milieu* offert par les dessins est structuré et organisé par des *éléments de représentation* sélectionnés qu'ils reconnaissent grâce à leur système de connaissance (*contrat didactique*). Troisièmement, ils se sont rendus capables de mener avec succès des pratiques de déchiffrage, d'inférence, d'interprétation des dessins (*loupe/casserole*). En effet, ces élèves agissent comme s'ils s'attachaient à suivre des *règles stratégiques* accordées au sein de la classe, ce qui leur

permet d'accomplir leur part du jeu représentationnel : aborder adéquatement le *milieu* offert par le dessin¹⁵⁹ (première sémiologie) en assurant la réussite « à coup sûr ».

Un autre exemple qui nous semble emblématique est l'ajustement des pratiques de lectrice de l'élève Im. Au cours de la lecture de la liste de la séance du 21 avril matin, Im, devant le *milieu* offert par le dessin, manifeste son incertitude. En effet, elle hésite sur son interprétation en évoquant le *parfum* et la *loupe*. Durant l'analyse en petit groupe, Im soulève le problème qui est au cœur du *jeu* de déchiffrement, « on dirait que c'est la *loupe* ». Elle agit ainsi en réponse à l'enseignante qui oriente l'attention des élèves sur les éléments pertinents du *milieu* (au travers d'un *jeu* de signaux gestuels ostensifs et des questions : montrer le dessin de la *casserole* produit par Co, demander au dessinateur de dire aux co-équipiers ce qu'il avait dessiné, pointer du doigt plusieurs fois le dessin de la *casserole*, faire sortir l'objet *casserole* du sac, inciter les élèves à réagir devant l'échec de lecture en disant « [c'était] la *casserole* alors »)¹⁶⁰. Au cours de la lecture de la liste suivante, l'après-midi même, Im se rend capable de diriger son attention sur des *éléments de représentation saillants* présentés par les dessins de la *casserole* et de la *loupe* (qui ont été accordés par la classe lors de la matinée). Ensuite, elle agit comme si elle les prenait comme des *règles stratégiques* à suivre. Ainsi, elle déchiffre adéquatement à quel dessin correspond la *loupe* et à quel dessin correspond la *casserole*. Elle se rend capable également de justifier ses réponses :

- en faisant des inférences à partir de ce qu'elle a vécu au sein de la classe : « parce que la dernière fois [en classe entière] il [Co] l'avait colorié [le rond] » (en imitant le geste de colorier avec la main) (analyse en petit groupe l'après-midi du 21 avril) ;
- en évoquant la signification sous-jacente d'un dessin « parce qu'il n'y a pas de vitre » (analyse en petit groupe l'après-midi du 21 avril) ;
- en évoquant des éléments de représentation que lui ont permis de déchiffrer le *milieu* offert par les dessins de Co : elle retrace avec le doigt le rond non colorié du dessin de la *loupe* en disant « parce qu'il a fait ça » et elle signale « et dans la *loupe* il y a une vitre » (analyse en petit groupe l'après-midi du 21 avril) ;

Ceci nous fournit des preuves d'un véritable façonnement des pratiques de l'élève Im, dans son rôle de lectrice. Nous constatons un ajustement de ses actions à celles de son partenaire, le dessinateur Co, il s'agit de la construction d'un *esprit objectif*.

Cet ensemble de constats nous permet d'avancer que nous observons, grâce à cette étude de cas, le début d'un processus d'ajustement et de coordination entre les joueurs

¹⁵⁹ Ceci relève de la première sémiologie. Elle concerne les éléments quelconques du *milieu* déchiffrés par les élèves. Ces éléments peuvent ne pas être pertinents pour agir adéquatement lors d'une situation donnée.

¹⁶⁰ Ceci relève de la deuxième sémiologie. Elle concerne les éléments du *milieu* signalés par l'enseignant grâce à des énoncés et des gestes orientant le déchiffrement et les actions des élèves.

dessinateurs et lecteurs. Celui qui produit un dessin, soit de la *loupe* ou de la *casserole* soit des deux, suit intentionnellement la *règle stratégique* de colorier ou non le rond, ou de faire un point dans le rond et un rond dans le bout du double trait. Il ajuste ainsi sa pratique afin de communiquer un message à autrui. À son tour, celui qui déchiffre un dessin, soit de la *loupe* ou de la *casserole* soit les deux, suit la *règle* de reconnaître les *éléments de représentation* graphiques accordés au sein de la classe (rond coloré ou non coloré, point au centre du rond et rond dans l'extrémité du manche) et d'interpréter leurs significations codées par son partenaire. Cette description, nous semble-t-il, correspond à la structure des « savoirs incarnés » dans les gestes des dessinateurs et des lecteurs, ce que Sensevy (2011) nomme « matérialité transactionnelle ».

C. Jeu didactique

Le jeu du Professeur sur le jeu de l'Élève

Maintenant, nous présentons quelques éléments qui nous semblent essentiels concernant le rôle de l'enseignante dans l'ajustement et la coordination des pratiques des dessinateurs et des lecteurs. À ce sujet, le modèle théorique de *jeu didactique* nous a permis de décrire, en détail, le *jeu* de l'enseignante sur le *jeu* des élèves. Autrement dit, la manière dont l'enseignante a agi indirectement sur l'action des élèves en contribuant au façonnement des pratiques de *représentation*. Ceci veut dire, que pour favoriser la coordination des actions entre les dessinateurs et les lecteurs, l'enseignante les aide à construire des *stratégies* et des *règles stratégiques* pour aborder les problèmes associés aux pratiques de production et de déchiffrage des désignations, orales et/ou graphiques (qui sont au cœur du jeu représentationnel).

Concernant l'évolution du jeu représentationnel, nos analyses nous ont permis de constater qu'il repose au moins sur deux phénomènes (en gras) : la construction d'un **arrière-plan contractuel** de la classe au sein duquel le **processus de représentation** se déroule¹⁶¹. C'est pourquoi, nous avons tenté de mettre en évidence certaines *stratégies* et *règles stratégiques* déployées par l'enseignante pour développer son propre *jeu* lors de l'action *in situ*, qui ont fait évoluer le jeu représentationnel.

Nous examinerons donc ces *stratégies* et ces *règles stratégiques* de manière plus structurée pour montrer que leur mise en place a rendu possible la construction du *contrat didactique* de la classe (arrière-plan contractuel) et le processus de production des *représentants* graphiques de la *loupe* et de la *casserole* (processus de représentation). Nous mettrons en relief que les *stratégies* et les *règles stratégiques* de l'enseignante concernent, en grande partie, l'aménagement de plusieurs éléments du *milieu*.

¹⁶¹ Le processus de représentation établit une relation entre un *signe (représentant)* et un *objet (représenté)*.

Pour ce faire, nous prendrons appui sur quatre épisodes clés. Nous les organiserons en « quatre systèmes stratégiques professoraux pour le façonnement des *représentations* ». Nous les revisiterons en les situant également au sein de l'échelle temporelle mésoscopique-macroscopique utilisée pour la vue synoptique ci-dessous, également disponible dans le livret d'accompagnement (cf. Livret d'accompagnement A.2). Cette vue synoptique montre l'ensemble des séances concernant la *loupe* et la *casserole*. Et intègre des éléments, oraux et graphiques produits au cours de ces séances, afin de nous permettre de reconstituer l'histoire de la formation des deux phénomènes précédemment cités. Étant donné la complexité de la représentation de l'ensemble des séances de l'étude de cas de la *loupe* et de la *casserole*, nous présentons ci-dessous quelques indications pour la lecture de la vue synoptique 13.

Temps	Modalité	Choix des représentants oraux	Commentaires à propos de l'effectivité du processus de sémiotique
PHASE 4 19-05 02-06 19-06 Mai - Juin 2009	Production et déchiffrement individuelle de listes	<p>EdR évoqués: [d] [q] [a] [p]</p> <p>Construction des représentants graphiques: [Rd Mq] [Ra Mp] [Rd Mp] [Ra Mp]</p> <p>Commentaire produit par la PE: «... comme il y a la vitre pour la loupe on ne colorie pas. Et pour la casserole on colorie.»</p> <p>Commentaires produits par un/des élève(s): «C'est vrai qu'on avait dit qu'on colorierait quand c'était la casserole.»</p>	<p>Co combine rond coloré et rond dans le manche. Le groupe C réussit la lecture.</p> <p>Ar recompose rond coloré et rond dans le manche. Le groupe B réussit la lecture.</p> <p>Les dessins ayant permis au groupe A de gagner sont affichés devant la classe entière. Un élève rappelle le « point ».</p> <p>Le groupe A réussit la lecture des dessins de la casserole et de la loupe.</p> <p>Le groupe 3 réussit la lecture des dessins de la casserole et de la loupe.</p> <p>La PE oriente l'attention sur la stratégie 1.</p> <p>Le groupe 3 réussit la lecture du dessin de la casserole de K. La PE rappelle la stratégie 1.</p> <p>Le groupe 2 réussit la lecture du dessin de la loupe produit par Ro.</p> <p>Le groupe 1 réussit la lecture des dessins de la casserole et de la loupe.</p>
PHASE 3 21-04 27-04 2009 Avril - Mai 2009	Production et déchiffrement individuelle de listes	<p>EdR évoqués: [a] [p] [c] [d] [p] [q]</p> <p>Construction des représentants graphiques: [Ra Mp] [Rc Mq] [Ra Mp] [Rc Mq] [Ra Mp] [Rc Mq]</p> <p>Commentaire produit par la PE: « Si c'était la loupe ce ne serait pas colorie » (en montrant le rond du dessin de la casserole).</p> <p>Commentaires produits par un/des élève(s): « la casserole a une bosse et un trou »</p>	<p>L'échec du groupe 1 est analysé par la classe entière. La PE incite à chercher des solutions. Co propose de colorier le rond. Im propose faire un point pour la bosse et un rond pour le trou. La PE suggère un rond non coloré pour la loupe (Construction de l'arrière-plan).</p> <p>Échec de lecture du groupe 1 pour la casserole dessinée par Co. Lors de l'analyse deux éléments sont soulignés.</p> <p>Tous les élèves échouent sauf Co. A côté, des exemples de dessins de la casserole et de la loupe, et résultats de lecture.</p>
PHASE 2 06-11 2008 Nov - Déc.	Production et déchiffrement la liste en petite groupe	<p>EdR évoqués: [a] [b] [c] [p] [q]</p> <p>Construction des représentants graphiques: [Ra Mp] [Ra Mq] [Ra Mp] [Ra Mq] [Ra Mp] [Ra Mq]</p> <p>Commentaire produit par la PE: « voir les objets « gros », « flou » ou « bien » (avec la loupe) « on voit à travers » (avec le « miroir ») « on voit pas »</p>	<p>La classe entière nomme les objets casserole et loupe, lesquels sont commentés. Une distinction est produite entre les objets loupe et « miroir ».</p> <p>(Construction de l'arrière-plan commun).</p>

Vue synoptique 13 : évolution de la production des représentants de la loupe et de la casserole trois « règles » sous l'action de l'enseignante (entre novembre 2008 et juin 2009)

La première colonne montre l'ordre ou succession des phases et des séances. Elles sont présentées de bas vers le haut par des couches de couleurs, allant des plus anciennes (couches claires) ou aux plus récentes (couches foncés). L'épaisseur des couches ne correspond pas à la durée des phases ou des séances mais précise si la séance s'est déroulée le « matin » ou l'« après-midi » (abrégé « am »). La deuxième colonne (« Modalité ») indique la modalité de travail (individuelle, en petit groupe sans la participation

de l'enseignante, en petit groupe avec la participation de l'enseignante, en collectif). La troisième colonne (« ÉdR évoqués ») présente les *éléments de représentations* pour l'objet-*casserole* qui ont été évoqués par des élèves ou l'enseignante, verbalement et graphiquement, au cours de la séance. Ces éléments sont codés par des lettres encadrées (déjà utilisées dans nos éléments de conclusion). La quatrième colonne (« Choix des *représentants* oraux » suivi par « Construction des *représentants* graphiques ») livre des indices sur la production verbale ou graphique *in situ*. Ces indices sont associés aux commentaires à propos de la *casserole* et de la *loupe*, ainsi qu'à leurs dessins. Les dessins sont accompagnés par leur nomenclature (lettres encadrées) et les résultats de lecture (✓ pour une réussite, × pour un échec). Les commentaires oraux, proposés par l'enseignante ou par les élèves, sont présentés dans des rectangles ou dans des boules. Parfois il est indiqué la modalité de travail au sein de laquelle le(s) commentaire(s) a (ont) été produit(s). La cinquième ligne (« ÉdR évoqués ») présente les *éléments de représentations* pour l'objet-*loupe*, ceux qui ont été évoqués ou retenus par des élèves ou l'enseignante, verbalement et graphiquement, au cours de la séance. Ces éléments sont codés par des lettres encadrées. La sixième colonne expose un court rappel de la séance.

Nous nous concentrerons fondamentalement sur quatre épisodes où l'enseignante a aménagé les conditions du déroulement des transactions. Les séances de ces épisodes sont mises en évidence par des couches avec une texture tissée dans la vue synoptique. Nous précisons que ces épisodes se déroulent au sein des travaux de désignation orale en collectif (phase 1) et des diffusions des résultats des petits groupes à la classe entière (phase 3 et 4). Nous ne reviendrons pas sur les séances en petit groupe où des propositions, orales et graphiques, ont été analysées et puis suggérées à la classe entière. Cependant, nous rappelons que les transactions en petits groupes ont étayé les transactions en classe entière.

Au sein de ces modalités de travail, petit groupe et classe entière, nous l'avons vu, l'enseignante a favorisé la discussion entre les élèves, orientant leur attention sur les objets du référentiel, *loupe* et *casserole*, et/ou sur leurs *représentants* graphiques. La succession des discussions a servi de support sur lequel repose la construction de l'arrière-plan contractuel de la classe. Nous avons perçu que ces quatre épisodes, en classe entière, reposent sur un véritable processus d'institutionnalisation. Nous le commenterons par la suite.

Système stratégique 1 : le jeu du Professeur pour faire nommer les objets

Épisode 1 (Phase 1, 6 novembre), première couche de texture tissée dans la vue synoptique du bas vers le haut. L'épisode concerne la présentation de la *loupe* à la classe entière. Nous avons constaté que quelques éléments de représentation ont été verbalisés avec la coopération de l'enseignante, nous les rappelons brièvement. L'enseignante montre

l'objet-*loupe* et les élèves le nomment spontanément d'abord « *miroir* », puis « *loupe* ». Puis, l'enseignante incite les élèves à faire attention aux commentaires d'autres camarades utilisant la parole : « attendez / regardez ce qu'ils font / ce qu'ils disent ». Les commentaires produits par les élèves, pendant la manipulation de l'objet, concernent les possibilités d'action qu'offre l'objet (« on voit / il est gros ton œil », « [on voit] flou », « [on voit] trop bien avec », etc.). Ainsi, l'enseignante oriente l'attention des élèves sur un objet du *milieu* du référentiel du « jeu des trésors », l'objet-*loupe*. Les caractéristiques commentées peuvent se constituer comme des *éléments de représentation* et nous les voyons comme des formes embryonnaires dans la genèse de l'arrière-plan contractuel de la classe. Ces *éléments de représentations* se rendent disponibles comme des aides éventuelles pour les dessinateurs de la *loupe* (début du processus d'institutionnalisation). Rappelons que l'enseignante et le groupe de recherche avaient décidé¹⁶² que lors de cette phase les caractéristiques des objets devaient être mises en évidence. Pour ce faire, l'enseignante produit des énoncés qui fonctionnent comme des signaux d'action pour les élèves (ces derniers verbalisent les observations faites par les élèves). Nous considérons les énoncés de l'enseignante comme une *règle stratégique* pour son *jeu*. Du point de vue théorique nous pourrions l'appeler le *jeu* de « verbaliser des caractéristiques de l'objet manipulé ».

Système stratégique 2 : le *jeu* du Professeur, ses gestes et sa parole comme moyens pour agir sur le *jeu* de l'élève

Épisode 2 (Phase 3, 21 avril matin). Il se situe dans la deuxième couche de texture tissée, au cœur du processus de représentation pour les *représentants* graphiques de la *casserole* et de la *loupe*. C'est pourquoi nous commenterons cet épisode plus largement. Le lecteur pourra se souvenir, à l'aide de la vue synoptique, que l'épisode démarre en classe entière, avec la diffusion de l'échec de lecture du dessin de la *casserole* du petit groupe 1, dessin produit par l'élève Co. Ensuite, l'enseignante coopère dans la production des sélections des *éléments de représentation saillants* pour la construction des *représentants* graphiques pour la *casserole* mais aussi pour la *loupe*. Nous rappellerons maintenant les *stratégies* et les *règles stratégiques* utilisées par l'enseignante, lui permettant de faire émerger, chez les élèves, des *éléments de représentation* pour dessiner la *casserole*.

L'enseignante oriente l'attention de la classe entière sur le dessin puis sur l'objet. Elle incite les élèves à faire des propositions par le moyen de la parole : « la *casserole* a des choses que la *loupe* n'a pas ». Ainsi, elle fait émerger d'une part les commentaires réalisés en petit groupe (Im rappelle le « trou »), et d'autre part de nouvelles suggestions (Co commente que la *casserole* « elle [n'] a pas de vitre »). L'enseignante incite les élèves à les dessiner en disant : « alors on pourrait dessiner autrement quand il y a une vitre et quand il y a pas de vitre ». En retour, Im et Co proposent « laisser le blanc » et « colorier »

¹⁶² Cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique C.

respectivement (par rapport au commentaire de Co). L'enseignante donne de la craie à chacun des élèves pour dessiner sur le tableau noir leurs propositions. Ainsi, les aspects sélectionnés (« trou » et absence de vitre) sont traduits et matérialisés par des *éléments de représentation* graphique : point-rond et rond coloré. Autrement dit, ce qui a été proposé en langage naturel est matérialisé par des dessins, en devenant des *représentations publiques*. Ceci nous rappelle que le savoir est « objectivé », cristallisé dans des systèmes sémiotiques, désignés comme « matérialité objectale »¹⁶³ par Sensevy (2011).

Lorsque ce procédé est fini, l'enseignante se détache de la *règle stratégique de réticence didactique*. Ainsi, elle met en évidence, pour chaque proposition, la relation des aspects sélectionnés (« bosse-trou » ; « pas de vitre »), avec le *représentant* graphique (« point-rond » ; « rond coloré ») et l'objet *représenté* (*casserole*). Elle suggère verbalement que « si c'était la *loupe* ce ne serait pas coloré ». Tout ceci accompagné par des gestes comme taper ou pointer du doigt le fond ou la bosse de l'objet-*casserole* et les dessins de la *casserole* réalisés sur le tableau noir. Ainsi, au travers de l'usage des gestes et de la parole¹⁶⁴, l'enseignante institue la relation de ces trois éléments (les sélections *d'éléments de représentation saillants*, les *représentants* graphiques et l'objet) pour chaque proposition. Elle donne aussi un statut particulier aux propositions de Co et de Im devant la classe.

En ce qui concerne le processus d'institutionnalisation, nous voyons que, d'une part, ces deux propositions sont rendues disponibles pour ceux qui doivent éventuellement choisir une façon de dessiner ces deux objets, et d'autre part, la *règle* de déchiffrage est disponible pour ceux qui doivent lire ces dessins. Ce qui nous renvoie à l'idée wittgenstennienne : « c'est dans le langage que les hommes s'accordent [...] [c'est] une forme de vie » (Wittgenstein, 2001, §241).

Quant au processus de représentation, les trois sélections (rond coloré ; point-rond ; rond non coloré) attirent l'attention sur des aspects qui semblent saillants pour la *représentation* graphique de la *casserole* (du point de vue des élèves). Désormais, les futurs dessins produits par les dessinateurs peuvent offrir des *éléments de représentation* connus de tous les élèves de la classe. Ceci à condition que les dessinateurs décident de les utiliser en les codant dans leurs dessins. Autrement dit, coder les *éléments de représentation* précédemment cités au sein de dessins, revient à les façonner en gravant les sélections qui deviendront des affordances pour autrui¹⁶⁵. Le savoir est objectivé dans un système

¹⁶³ Les travaux de Moro exposés dans la thèse de Taisson-Perdicakis (2013) rendent compte de la « matérialité intrinsèque » du savoir, notamment dans l'enseignement de la lecture et de l'écriture du français (les signes graphiques comme les lettres ou orthographiques, les espaces entre caractères, la disposition en ligne, etc.).

¹⁶⁴ Ceci relève également de ce que Moro appellent « matérialité extrinsèque » (Taisson-Perdicakis, 2013). Les gestes et la parole sont vus comme de moyens intermédiaires à disposition du professeur dans le but de faire rentrer les élèves dans la « matérialité intrinsèque ».

¹⁶⁵ Descombes (1996, p.288) cite Aron qui distingue deux concepts : « esprit objectivé » et « esprit objectif ». Le premier concerne « toutes les choses de la nature sur lesquelles l'esprit a gravé son

sémiotique (« matérialité objectale » par Sensevy, 2011). C'est aussi rendre capable chaque élève de les percevoir au sein des dessins et de les interpréter de manière à peu près voisine de la perception et de l'interprétation d'autres élèves, ce que Sensevy appelle des *inférences conjointes* (2011). Nous l'avons vu, les dessinateurs des séances suivantes ont choisi de s'attacher à l'une ou à l'autre des propositions, comme s'ils suivaient des *règles stratégiques* pour aborder le problème de production de dessins, pour la *loupe* et/ou la *casserole*, et pour assurer le gain « à coup sûr ». Quant aux lecteurs, ils s'attachent aux mêmes *règles stratégiques* pour déchiffrer les dessins. Dans la vue synoptique 13 (cf. Livret d'accompagnement A.2), ceci est indiqué par des lignes blanches qui partent de chaque proposition vers la production des dessins des séances suivantes, et par l'indication des résultats de lecture (✓ ou ×).

Ce deuxième épisode clé nous a permis de décrire la façon dont l'enseignante a coopéré dans la production des *représentants* graphiques : l'enseignante utilise ses gestes et ses paroles comme des *stratégies* pour orienter la classe entière à produire des propositions et à sélectionner des *éléments de représentation*, permettant d'anticiper adéquatement la façon d'aborder les problèmes associés aux *jeux* de production et de déchiffrage des dessins. Ceci peut être mise en rapport avec le concept de « matérialité » (objectale / extrinsèque) de Moro présenté dans la thèse de Taisson-Perdicakis (2013).

Système stratégique 3 : le jeu du Professeur sur l'ajustement de l'arrière-plan

Épisode 3 (Phase 3, 05 mai matin), troisième couche de texture tissée dans la vue synoptique (cf. Livret d'accompagnement A.2). Les *stratégies* utilisées par l'enseignante, lors du troisième épisode, sont particulièrement intéressantes. Leur mise en œuvre permet à l'enseignante d'orienter le choix des dessinateurs et ainsi privilégier l'usage de l'une des deux propositions pour représenter la *casserole*, celle du « rond coloré ». Nous les rappelons rapidement. L'enseignante met en évidence la réussite du groupe 3 en signalant que c'était grâce au déchiffrage correct des « petits points ». Ensuite, elle joue un *jeu* de persuasion à propos de l'usage du rond coloré prenant appui sur la parole : « pourtant il y a quelque chose qui m'a gênée. [...] On avait dit quoi ? [...] comme il y a la vitre pour la loupe on ne colorie pas / et pour la casserole on colorie ». Avec cet ensemble d'énoncés, l'enseignante agit comme si elle voulait réajuster le *contrat didactique* de la classe. C'est comme si elle essayait d'affiner la transposition de la façon de percevoir et d'agir dans le monde (avec l'intention de créer un *style de pensée* spécifique au sein du collectif d'élèves). En effet,

empreinte : livres imprimés, pierres taillés, toiles peintes ». Le deuxième est réservé aux représentations collectives, « toutes les manières de penser et d'agir caractéristiques d'une société, représentations juridiques, philosophiques, religieuses, etc. ». Nous rappelons que le terme « sélection » fait référence aux travaux de Van Fraassen (2011) concernant le choix d'une caractéristique codée dans une représentation qui a pour fonction d'attirer l'attention des *adresses*. Quant au terme « affordance », il désigne les possibilités d'usage et d'action qu'un objet, naturel ou manufacturé, offre aux usagers de cet objet.

affiner la perception des élèves en l'ajustant à ses attentes (attentes qui sont celles de l'institution d'une culture qui privilégie l'usage d'un langage graphique pour communiquer), c'est aussi coopérer au façonnement de pratiques à peu près semblables et favoriser la coordination des actions entre les dessinateurs et les lecteurs. Cet épisode nous fait penser que l'*élément de représentation* « rond coloré » est virtuellement institué par l'enseignante.

Est-ce que l'action de l'enseignante a pesé sur les choix des prochains dessinateurs ? Nous ne le savons pas. Cependant, cet « ajustement » de l'arrière-plan est à disposition des dessinateurs des séances suivantes (Cle, Ar et Co les séances du 19 mai, du 06 juin et du 19 juin respectivement). C'est un fait que les dessinateurs, Cle, Ar et Co, ont choisi de représenter la *casserole* au moins avec le rond coloré (cf. Livret d'accompagnement A.2).

Systeme strategique 4 : le jeu du Professeur dans l'institutionnalisation de codes

Épisode 4, Phase 4, 19 mai, quatrième couche de texture tissée dans la vue synoptique (cf. Livret d'accompagnement A.2). L'épisode en question concerne l'affichage, devant la classe entière, des dessins de la *loupe* et de la *casserole* qui ont permis au groupe A de gagner. C'est le moment où les *représentants* graphiques contenant deux *éléments de représentation* déjà discutés en classe entière (rond coloré et rond non coloré) sont reconnus officiellement. Dans cet épisode, l'enseignante procède d'abord en orientant l'attention des élèves sur les dessins de la *loupe* et de la *casserole*, puis elle demande aux élèves pourquoi ils pensent que les dessins correspondent à ces objets. Ensuite, elle les dessine sur des feuilles vierges et les affiche sur un panneau vert en rendant ces *représentants* graphiques publics. Ainsi, du point de vue théorique, nous pouvons penser que ce jour-là, l'enseignante a fermé le cycle du processus d'institutionnalisation des *représentants* graphiques, pour la *loupe* et la *casserole*. Cependant, il nous semble que l'affichage des dessins, dans le panneau de code commun, n'assure pas le façonnement définitif des pratiques des potentiels dessinateurs (et des lecteurs), donc le développement de leurs habitudes.

Nous nous demandons ainsi : tous les élèves comprennent-ils la nécessité de s'engager à l'usage du panneau de code commun ? Suffit-il d'afficher des dessins pour croire que la situation « jeu des trésors » a abouti au façonnement des pratiques de *représentation* (production et déchiffrement des dessins) ? À ce sujet, nous avons observé que deux dessinateurs, Ar et Co, ont représenté la *casserole* avec un rond coloré pour le fond et un rond dans le manche (06 et 19 juin). Les traces de leurs dessins et les résultats positifs, notés à l'envers de leurs listes, nous ont amené à questionner les possibles raisons de leur choix et de leur usage du panneau de code commun. S'agit-il d'un non-respect volontaire ou d'un oubli non intentionnel ? Nous ne le savons pas. Il nous semble indiscutable que l'affichage des dessins a permis l'aboutissement d'un code commun mais nous doutons que l'affichage a rendu possible l'aboutissement du façonnement des pratiques du jeu représentationnel. Pour trouver des éléments de réponses à notre questionnement, il aurait

fallu un suivi filmé de l'usage du panneau du code commun pour comprendre l'évolution des pratiques des dessinateurs et des lecteurs.

Le travail du professeur dans le jeu représentationnel, éléments de synthèse

Les quatre épisodes, modélisés par quatre systèmes professoraux, nous permettent de tirer quelques leçons (cf. Livret d'accompagnement A.2). Nous observons une démarche progressive dans la construction de l'arrière-plan contractuel de la classe, au cours de laquelle le rôle de l'enseignante nous semble essentiel. D'abord, nous avons perçu dans son action, des *stratégies* tendant à la production verbale de caractéristiques de l'objet-*loupe*, qui peuvent être reprises, par les élèves, idées pour les phases de production graphique (première couche, phase 1). Ces idées, vues comme des *éléments de représentation*, sont nombreuses. Cependant, le nombre commence à se réduire sensiblement lors des épisodes suivants (troisième et cinquième colonnes « Éd^oévoqués »). Ainsi, nous trouvons pour le deuxième épisode la matérialisation de trois propositions, dont deux pour la *casseroles* et une pour la *loupe*. Puis pour les troisième et quatrième épisodes, deux propositions : l'une pour chaque objet. Cette réduction est associée à l'action de l'enseignante. En effet, avec son aide, des sélections d'*éléments de représentation saillants* pour la *représentation* graphique des objets (*casseroles-loupe*) émergent au sein de la classe. Son rôle semble, au cours des deux derniers épisodes, être guidé par le propos de renforcer l'usage des deux sélections particulières (rond coloré et non coloré).

Enfin, nous avons constaté que l'aménagement du *milieu*, disposé par l'enseignante pour l'ensemble des épisodes, offre des contraintes et des possibilités d'action aux élèves. Au travers de l'usage des gestes et des paroles, l'enseignante produit intentionnellement des signaux interprétables par les élèves en vue de provoquer des actions. Par exemple :

- elle oriente l'attention des élèves sur des éléments du *milieu* pour faire produire des idées permettant de représenter un objet (montrer l'objet-*casseroles* pour favoriser l'observation de ses caractéristiques, poser des questions et attendre de la part des élèves des propositions verbales sur la façon de représenter tel ou tel objet) ;
- elle oriente l'attention des élèves sur des éléments du *milieu matériel* et *symbolique*, comme les dessins, en les pointant du doigt ou en les mettant côte à côte avec l'objet, en vue de favoriser l'analyse des causes des échecs de lecture ;
- elle aide à traduire les propositions en demandant aux élèves de les matérialiser par des dessins sur le tableau noir avec de la craie (elle demande comment dessiner la *casseroles* pour montrer que cet objet a ou n'a pas de vitre). Elle les aide ainsi, à organiser leurs dessins comme des *systèmes sémiotiques* graphiques et les présente à la classe entière comme des *représentations publiques*.

À ce niveau, l'usage du corps de l'enseignante, notamment les gestes et la parole, peut être vu comme une *stratégie* aidant à l'aménagement du *milieu* (Taisson-Perdicakis, 2013). Gestes et parole offrent, ainsi, des signes intentionnels, à propos des éléments pertinents du *milieu*, que les élèves peuvent déchiffrer et ainsi, agir éventuellement en accord ce que l'enseignante attend. Ce phénomène est appelé « deuxième sémiotique » (Sensevy, 2011).

Nous pensons, à l'issue de nos analyses, que l'enseignante arrive à contrôler l'opacité et le dévoilement de ses intentions par ses gestes et ses énoncés. Ainsi, certains épisodes, comme le troisième épisode que nous avons rappelé ci-dessus, semblent illustrer le mouvement des actions de l'enseignante au sein de la dialectique d'expression-réticence. Dans l'épisode en question, l'enseignante s'écarte de la *règle stratégique* de réticence didactique, dans une certaine mesure, pour réajuster le choix et l'usage des *règles stratégiques* par les élèves qui doivent aborder le *jeu* de production des dessins. Son action dévoile partiellement l'intention de privilégier l'usage du « rond coloré » à celui du « point et du rond » pour représenter la *casserole*.

Certes, nous ne doutons pas que les travaux en classe entière sont des *stratégies* facilitant la diffusion et la circulation des idées (et des *éléments de représentation*), ainsi que la diffusion des décisions prises par la classe entière. L'usage du tableau noir (deuxième épisode) a permis de traduire ces idées, ces propositions en les matérialisant par des *représentants* graphiques (deuxième couche tissée dans la vue synoptique A.2). Ceci, nous semble-t-il, décrit une sorte de procédure pour « objectiver les savoirs » dans des *systèmes sémiotiques*, ce qui correspond à la « matérialité objectale » du savoir (au sens de Moro in Taisson-Perdicakis, 2013 ; Sensevy, 2011). Enfin, l'aide de l'enseignante se révèle fondamentale pour la sélection des *éléments de représentation*. Cette sélection, codée au sein d'un dessin produit par un élève, organise la structure du dessin de manière cohérente. Elle accomplit la fonction d'attirer l'attention des élèves-lecteurs qui doivent interpréter le dessin (« première sémiotique »).

Un dernier point important à retenir concerne les questions posées de manière non systématique aux dessinateurs et aux lecteurs par l'enseignante. Cette dernière nous a confié que ceci n'était pas décidé à l'avance. Pour nos travaux, les réponses des élèves ont fourni des données fondamentales nous permettant de connaître sur quoi les pratiques de production et de déchiffrement des dessins ont été fondées. Nous l'avons déjà dit, les réponses des élèves, avec lesquelles ils justifient leurs pratiques, rappellent toujours l'arrière-plan contractuel de la classe. Nous nous référons aux *éléments de représentation* (« c'est colorié », « y'a pas de couleur », « les petits points ») et à leurs significations (il y a une vitre, il n'y a pas la vitre). Ces dernières, comme nous l'avons constaté, sont devenues des *significations communes* lors des discussions de la classe entière. Nous voyons les interrogations de l'enseignante comme si elles étaient au sein d'un *jeu de demande et des*

raisons (Sensevy, 2011). Autrement dit, l'enseignante demande aux élèves une preuve témoignant de l'usage légitime des savoirs qui ont donné lieu à leurs pratiques. En effet, le langage permet de rendre compte des pratiques humaines¹⁶⁶.

Notre prochaine étude de cas concerne trois objets du référentiel appartenant à l'ensemble d'objets longs, plus précisément le « sous-ensemble des trois 'règles' ». La richesse de cette nouvelle étude de cas repose sur la possibilité d'enquêter davantage sur la production et l'usage des *représentants* oraux, les relations qu'ils entretiennent avec les *représentants* graphiques et les pratiques des dessinateurs, des lecteurs et de l'enseignante.

Cependant, la rédaction des analyses nous a amené à percevoir un problème avec notre propre usage du mot « règle ». Nous nous expliquons et nous proposons une solution pour le confort de la lecture. D'une part, nous devons utiliser le mot « règle » pour nous référer à l'objet et aux désignations orales et graphiques de l'objet. Dans ces cas, nous serons obligée d'utiliser les guillemets (« règle ») ou nous écrirons « objet-règle » pour parler de l'objet ; pour les désignations orales de chaque « règle » nous utiliserons l'italique (par exemple, la *grande règle rouge et noire*, la *règle marron*). D'autre part, dans le cadre d'analyse des épisodes de l'action in situ et des éléments de conclusion, nous utilisons pour notre modèle théorique, *jeu didactique*, des outils théoriques que portent le mot « règle » à savoir *règles définitoires* et *règles stratégiques*. Nous utiliserons l'italique pour une nécessité de maintenir l'homogénéité de l'usage de l'italique avec les concepts théoriques dont nous voulons faire remarquer.

¹⁶⁶ Dans cette perspective, nous rapprochons ce jeu de questions-réponses de l'idée wittgenstenienne de « jeu de langage » et « forme de vie ». Pour Wittgenstein (Laugier & Chauviré, 2006) le langage est entrelacé aux activités, à un usage, et enfin à des pratiques, c'est-à-dire à une « forme de vie » « qui se rapporte à une certaine activité humaine déterminant certains usages du langage » (*Ibid.*, p. 37).

6.4 Étude de cas : sous-ensemble des trois « règles »

Pour la nouvelle étude de cas, nous organiserons une structure d'analyse semblable à celle que nous venons de tester avec la *loupe* et la *casserole*. Toutefois, nous ferons quelques ajustements en fonction des leçons tirées de la première étude de cas.

Premièrement, nous mènerons une analyse *a priori* des trois « règles », prenant en compte leur appartenance au système d'objets longs. Nous identifierons les problèmes de désignation que les élèves devront confronter. Puis, nous dégagerons à partir des caractéristiques des objets-règles les *éléments de représentation* qui pourraient permettre aux élèves de résoudre les problèmes de production et de déchiffrage des *représentants* oraux ou graphiques. Ensuite, nous présenterons et analyserons les *représentants* oraux et graphiques, utilisés par les élèves, sur l'ensemble des séances. Notre but sera de dégager un premier système de questionnement pour orienter notre enquête, ainsi que de repérer les premiers *éléments de représentation* effectivement apparus. Avec ces derniers, nous esquisserons provisoirement l'arrière-plan de la classe. Ainsi, nous trouverons des premiers éléments de réponse à la question : comment les *représentants* oraux et graphiques des trois « règles » sont devenus ce qu'ils sont ?

Deuxièmement, au travers d'une mise en intrigue, nous présenterons une synthèse de l'action in situ sur l'ensemble des séances pour les trois « règles ». L'analyse de la mise en intrigue nous permettra de dégager un deuxième système de questionnement concernant les événements associés aux pratiques des dessinateurs et des lecteurs au sein du modèle du jeu représentationnel et aux événements associés aux travaux des élèves et du professeur sur le processus de représentation. Ce nouveau système de questionnement nous aidera à cibler et à choisir les épisodes nous permettant de décrire, grâce au modèle théorique du *jeu didactique*, la genèse et le développement des pratiques des dessinateurs et des lecteurs, et la façon dont l'enseignante participe à l'ajustement et à la coordination de leurs pratiques et de leurs actions.

6.4.1 Analyse des objets *représentés* et de leurs *représentants*

À partir du groupe d'« objets longs » du référentiel, nous avons sélectionné trois objets qui ont abouti à l'étape des codes institués et affichés dans le panneau du code commun : le sous-ensemble des trois « règles »¹⁶⁷. Nous rappelons que les autres « objets longs » du

¹⁶⁷ Nous utiliserons les guillemets pour distinguer l'objet-règle des concepts théoriques *règle définitoire* et *règle stratégique* en italique. Toutefois, nous utiliserons l'italique pour désigner la *règle marron*, la *règle avec des petits chiffres* et la *grande règle rouge et noire*.

référentiel sont : le *crayon bleu*, le *stylo bleu*, et le *feutre bleu*¹⁶⁸. La figure ci-dessous montre en détail les trois « règles ».

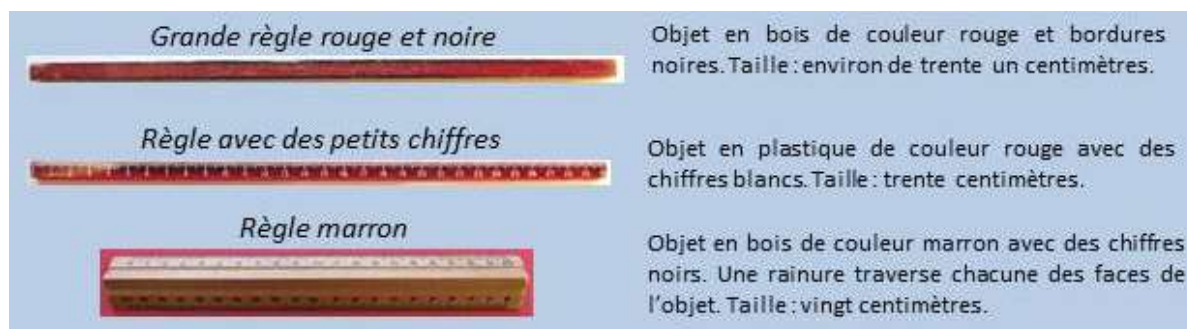


Figure 37 : détail des objets du référentiel

Concernant le choix de ces objets pour le référentiel, nous avons demandé aux membres du groupe de recherche, lors de l'entretien de décembre 2012, de se rappeler des discussions concernant les attentes qu'ils avaient par rapport à la production des *représentants* de ces objets. L'enseignante, An, explicite à ce sujet (cf. Annexe 4, TDP 2) : « trois objets de la même famille / une qui était plus dissemblable des autres / c'est-à-dire le double décimètre qu'était plus petit / qui était plat / et puis les deux autres qui se ressemblaient beaucoup / donc une qu'était rouge / une qui était marron / mais ça on savait qu'au niveau [...] de codage ça n'apparaîtrait pas / euh est-ce qu'on avait anticipé ou pas le fait que les élèves puissent arriver à une production de signes qui mettrait en relation les graduations ? / ça je ne sais pas [je ne me souviens pas] / toujours est-il que quand ils ont commencé à nommer les objets / en disant la grande règle et la petite règle / alors qu'il y avait même pas deux millimètres d'écart entre les deux « règles » [la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres*] / ça on l'avait pas anticipé / alors en ce que concerne la question qu'elles étaient vos attentes pour la production des signes / on ne savait rien / on avait rien « hypothétisé » / parce que c'était la première fois que c'était mis en place [le « jeu des trésors » à Rennes] ».

Nous proposons une analyse *a priori* des objets (*milieu matériel*) afin de mettre en évidence les éventuels problèmes pour la production des *représentants* oraux et graphiques du sous-ensemble des « règles ». L'analyse nous permettra également de repérer les *éléments de représentation* possibles pouvant être utilisés pour produire des *représentants*.

Le lecteur pourra constater que les deux premières « règles », la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres* ont des longueurs et largeurs à peu près semblables (30x1 cm et 31x1 cm). La première (du haut vers le bas) est de couleur rouge et noir faite en bois, la deuxième est rouge translucide et en plastique. Sa couleur n'est pas évidente à identifier au travers des photos et des vidéos. En effet, les images de l'objet de la deuxième

¹⁶⁸ Cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique A.

« règle » semblent détourner la couleur, laissant entrevoir, par le côté des chiffres, un reflet plutôt noirci (voire rouge très foncé). La ressemblance des couleurs de ces deux « règles » peut engager effectivement des problèmes de confusion au moment de sélectionner des éléments pour produire des *représentants*, oraux ou graphiques, pour ces deux objets.

Une seule caractéristique de la deuxième « règle » peut constituer un *élément de représentation* intéressant à retenir pour opposer des représentants de ces deux « règles », les chiffres. Cependant, la troisième « règle » (appelée *règle marron*) présente également des chiffres mais en noir tandis que la deuxième « règle » les a en blanc. Dans cette perspective, mettre en évidence la présence ou l'absence des chiffres, dans la production des *représentants* oraux et graphiques, peut être intéressant à retenir.

Probablement les élèves pourraient soulever deux nouveaux problèmes. Ceux-ci seraient de bien distinguer les objets du sous-ensemble « règles » des objets longs, à savoir le *feutre*, le *crayon* et le *stylo bleus*. Dans ce sens, le fait de dessiner les chiffres permettrait de sous-entendre que le dessin évoque un objet de la catégorie « règle ». Cependant, il resterait un deuxième problème à résoudre, celui de différencier le dessin de la première « règle » (la *grande règle rouge et noire* qui ne possède pas de chiffres) avec les dessins d'autres « objets longs » du référentiel qui ne possèdent pas non plus de chiffres (le *feutre bleu*, le *crayon bleu* et le *stylo bleu*).

Revenons au choix de représenter la couleur des chiffres. Comme les élèves doivent dessiner avec un crayon à papier, il est plus difficile de différencier les deux dernières « règles » par la couleur des chiffres. Il est toutefois possible d'appliquer un moyen technique utilisé par les graphistes, en dessinant les chiffres blancs avec un double trait pour donner l'apparence d'un contour, tandis que les chiffres noirs pourraient être dessinés avec une ligne simple. Cependant, ce choix est réservé à des élèves ayant une bonne motricité fine, ce qui n'est pas usuellement le cas pour l'ensemble des élèves de quatre ou cinq ans.

Concernant la troisième « règle » (la *règle marron*), elle est de couleur marron clair et possède dans chacune des trois faces ou longueurs une rainure qui la traverse d'une extrémité à l'autre. Notons que la couleur, marron clair, et la rainure peuvent constituer des *éléments de représentation* intéressants à sélectionner pour la production des traits oppositifs au sein des *représentants* oraux et graphiques. La *règle marron* est la plus large d'environ 2,5 cm, et même si elle est plus courte (20 cm), elle est la plus volumineuse. Evoquer le volume (mince, gros) et la longueur (grande, moyenne, petite) pour désigner de manière orale les objets peut être un choix pertinent. En revanche, utiliser ces critères pour distinguer les *représentants* de ces objets au plan graphique, demanderait de la part des élèves, la construction d'un élément supplémentaire pour comparer et mesurer le(s) dessin(s) d'une ou de deux « règles ». Si jamais l'enseignante choisit de faire dessiner les trois objets en même temps, ce problème pourrait s'atténuer. En effet, la taille des dessins

des trois « règles » serait définie au travers de la comparaison côte à côte des dessins. Un autre moyen pour différencier la longueur des dessins serait l'usage de la mesure en cm. Ainsi, le plus pertinent serait d'écrire les chiffres « 20 » et « 30 ». Cependant le déchiffrement des significations de « 20 » comme la plus courte des « règles » et de « 30 » comme l'une des plus longues est réservé aux élèves qui sont capables de reconnaître la différence graphique des chiffres et de faire le lien avec leur dénomination orale : vingt et trente.

A. Evolution *représentants* oraux

Nous allons maintenant analyser les *représentants* oraux des objets de cette étude de cas.

Le choix des trois « règles » par le groupe de recherche, nous l'avons vu dans l'analyse préalable¹⁶⁹, était fondé sur la possibilité d'offrir aux élèves des situations dans lesquelles ils devaient identifier et aborder un problème de désignation orale pour sortir les objets de la boîte.

Les nombreuses désignations orales, pour chaque « règle », témoignent de la richesse du processus de production entre la phase 1 et la phase 4. Nous les avons repérées lors de l'analyse des transcriptions des cinq séances filmées. Ce sont ces désignations orales, utilisées par les élèves et l'enseignante lors de l'année (du 10 novembre au 25 mai), qui sont rassemblées et exposées dans la vue synoptique sous forme d'arbre ci-dessous. Nous décrirons d'abord la configuration de la vue synoptique, dont le sens de lecture doit être fait en commençant par les branches (représentant les séances) du bas pour arriver aux branches du haut, puis nous commenterons l'ensemble des *représentants* oraux.

La configuration de l'arbre suit la logique chronologique suivante : de bas en haut les branches principales (en lignes épaisses) évoquent chacune des phases et des branches secondaires (en lignes fines) représentent les séances qui concernent les trois « règles ». Nous présentons le numéro et la date de chaque séance, la photo ou le dessin des objets concernés, et d'autres informations comme le nom du dessinateur et du groupe.

¹⁶⁹ Nous avons abordé cette question au début de ce chapitre, lorsque les consignes pour les élèves et les orientations pour l'enseignante ont été décrites (cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubriques C et D).

PHASE 4

Séance 5 (25 mai après-midi) groupe C.
Objets représentés : les trois « règles »

Ci-contre : (A) Règle marron ; (B) Règle avec des petits chiffres blancs ;
(C) Grande règle rouge et noire

Noms évoqués par les élèves pour le dessin A :

- la règle (TDP 105)
- la règle marron petite (TDP 106)
- la grande règle (TDP 162)

Noms évoqués par la PE :

- la petite (TDP 109)

Noms évoqués par les élèves pour le dessin B :

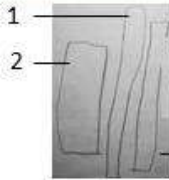
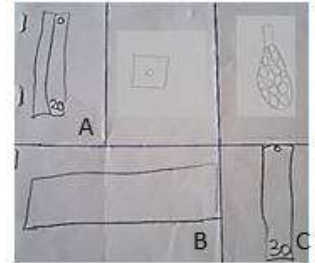
- la règle (TDP 113, 114)
- la moyenne règle rouge avec des chiffres blancs (TDP 117)

Noms évoqués par la PE :

- la règle rouge avec les chiffres blancs (TDP 120)

Noms évoqués par les élèves pour le dessin C :

- la grande règle avec du noir un peu (TDP 129)



Séance 1 (19 mai matin) groupe A.

Objets représentés : les trois « règles ».

Ci-contre : (1) Grande règle rouge et noire ;
(2) Règle marron ; (3) Règle avec des petits chiffres blancs

Noms évoqués par les élèves lors de la lecture et les analyses du dessin 1 :

- le robinet (TDP 77)
- la longue règle (TDP 83, 91)
- la règle avec les petits chiffres blancs (TDP 91)
- la grande règle (TDP 162)

Reformulation par la PE :

- la règle avec les petits chiffres blancs (TDP 92)

Noms évoqués par les élèves lors de la lecture et les analyses du dessin 2 :

- le verre (TDP 95)
- la grosse règle (TDP 104, 144)
- la petite règle marron (TDP 108)
- la règle marron (TDP 109)
- la <...> avec des petits chiffres (TDP 152)

Reformulation par la PE :

- la grosse petite règle marron (TDP 109)
- la petite règle marron avec des chiffres (TDP 153)
- la règle marron (TDP 161)

Noms évoqués par les élèves lors de la lecture et les analyses du dessin 3 :

- la petite règle (TDP 113)
- la moyenne (TDP 121)
- mince (TDP 123, 125)
- la grande règle qui n'a pas des chiffres (TDP 128)
- la grande règle (TDP 162)

Reformulation par la PE :

- la grande règle qui n'a pas des chiffres (TDP 129)
- la grande règle avec les chiffres blancs (TDP 163, 174)

PHASE 3

Séance 9 (5 mai) groupe 3

Objet représenté :
Règle marron



Noms évoqués par les élèves lors de la lecture du dessin et de son analyse :

- le robinet (TDP 33)
- la grande règle (TDP 34, 40, 93, 95, 218)
- la petite règle (TDP 44)
- en bois (TDP 51)
- la petite règle marron (TDP 87)

Noms évoqués par la PE lors de l'analyse du dessin :

- la grande règle (TDP 41, 94, 104)
- la petite règle en bois (TDP 48, 50, 54)
- la petite règle (TDP 94)
- la petite règle marron (TDP 221)
- la rouge (TDP 330)
- la grande (TDP 376)

PHASE 1

Séance 5 (17 novembre)

Ce que les élèves ont dit pour faire sortir l'objet (ci-contre) de la boîte :

- une règle (TDP 35, 36)
- la grande règle (TDP 37)
- noire et rouge (TDP 40)

Reformulation par la PE :

- une grande règle noire et rouge (TDP 41)

Ce que les élèves ont dit pour faire sortir l'objet (ci-contre) de la boîte :

- la petite règle (TDP 39)
- la petite règle rouge et des chiffres blancs (TDP 42)

Reformulation par la PE :

- la petite règle rouge avec les chiffres blancs (TDP 43)

Ce que les élèves ont dit pendant la manipulation de l'objet (ci-contre) :

- une autre règle (TDP 82)
- la règle marron (TDP 84)
- la règle la plus petite (TDP 86)
- il y a des chiffres (TDP 88-89)
- « traits » (TDP 104, 106)

Après comptage les élèves et la PE concluent que la règle à « vingt »

Séance 3 (10 novembre)

Ce que les élèves ont dit pendant la manipulation de l'objet (ci-dessus) :

- « une règle » (TDP 106, 107) « rouge/noir/vert/bleu » (TDP 111, 112, 113, 131, 135, 137, 139)
- « grande/moyenne » (TDP 118, 120)
- « douce/dure » (TDP 141, 142, 155, 157, 158)
- « se faire mal/se battre » (TDP 121, 123, 125, 127, 156)

Ce que les élèves ont dit pendant la manipulation de l'objet (ci-dessus) :

- « une règle » (TDP 164) « rouge » (TDP 165) « douce » (TDP 172, 192)
- « des traits » (TDP 180) « il y a des petits points » (TDP 168, 206)
- « des chiffres blancs » (TDP 178, 219)
- « il y a du blanc dans les chiffres » (TDP 186)
- « il y a des chiffres » (TDP 196) « avec des petits chiffres » (TDP 208)
- « des petits points rouge » (TDP 210)

Légende : Branche principale Branche secondaire Séance non filmée PE enseignante

Vue synoptique 14 : représentants oraux du sous-ensemble des trois « règles »

La constellation de *représentants oraux*¹⁷⁰ qu'offre cette vue synoptique, nous permettra de mener une sorte d'analyse *généalogique* de ces *représentants* et de dégager un premier

¹⁷⁰ Pour le rassemblement des *représentants oraux*, dispersés tout au long des transcriptions, nous avons d'abord fait remonter toutes les désignations orales lors de la rédaction des résumés des séances, en précisant leurs TDP. Ensuite, nous avons sélectionné tous les extraits concernant les

système de questionnement dont la première question est : « Comment les *représentants* oraux des trois « règles » sont devenus ce qu'ils sont ? ».

Nous procéderons d'abord à une description verticale de la constellation, afin d'avoir une vue d'ensemble, rapide et imprécise, mais suffisante pour se faire une idée générale du contexte des énoncés par phase et comprendre l'articulation des phases pendant l'année. Nous analyserons globalement l'ensemble des énoncés dans le but de délimiter le répertoire utilisé par les élèves et d'identifier des *éléments de représentation* qui leur ont permis de produire les *représentants* oraux. Ensuite, la lecture de la vue synoptique de l'arbre sera horizontale. Étant donné la richesse d'éléments qu'offre la vue synoptique, nous sommes amenée, pour le confort de la lecture, à proposer des micro-vues synoptiques (effet de zoom sur les branches secondaires). Ces micro-vues synoptiques se focaliseront sur le contenu de chaque séance. Ceci facilitera notre analyse et nous interrogerons plus minutieusement les éléments retenus pour produire des *représentants* oraux à l'intérieur de chaque phase et séance.

Dans un regard d'ensemble de la vue synoptique, le lecteur pourra constater qu'un nombre important de *représentants* oraux a été produit pour désigner chacune des « règles ». Pourquoi ? Le nombre limité de films d'étude pour la phase 1 (2 séances filmées sur 15) ne nous permet pas de constater si un code oral a été fixé de commun accord par les élèves. À ce sujet, nous savons, grâce aux entretiens, que le groupe de recherche attendait une « stabilisation » des désignations orales lors de la phase 1, c'est-à-dire la mise en place d'un code oral unique fixé pour chaque « règle ». Cet écart, entre ce qui était attendu par le groupe de recherche et ce qui a été produit par les élèves, pourrait être expliqué, en partie, par le temps qui s'est écoulé entre la dixième séance de la phase 2 (3 mars) et la neuvième séance de la phase 3 (5 mai), deux mois, laissant la possibilité aux élèves d'oublier les codes oraux des « règles » qu'ils avaient fixés. Nous ne disposons pas des éléments suffisants pour confirmer cette hypothèse pour l'instant. Pour ce qui concerne nos analyses, nous tenterons de mener à bien notre étude et de faciliter la compréhension des événements en utilisant les dénominations avec lesquelles nous avons présenté chaque objet au début de cette étude de cas, à savoir la *grande règle rouge et noire*, la *règle avec les petits chiffres* et la *règle marron*.

Lecture verticale de la constellation

La lecture verticale de la constellation nous permet de repérer, dans la partie basse (phase 1), les séances d'introduction d'objets dans le référentiel de la *grande règle rouge et noire*, de la *règle avec les petits chiffres* (séance 3, 10 novembre), et de la *règle marron* (séance 5, 17 novembre). Il s'agit des séances où ces trois objets ont été manipulés et leurs

séances de « règles » afin de reconstruire leur déroulement. Nous avons complété ce travail de réduction des données avec l'élaboration d'une mise en intrigue et de vues synoptiques.

caractéristiques commentées par les élèves. Le lecteur pourra constater que les énoncés ont un rapport avec la couleur des objets (rouge, noir, marron, vert, bleu), leur taille (grande, moyen, petit), leur texture (dure, douce), parfois leur fonction « se faire mal / se battre » et quelques traits distinctifs comme les « chiffres » ou « petits points », ainsi que le dénombrement des traits de la *règle marron*, (vingt traits). Lors de la lecture horizontale de la constellation, nous traiterons plus en détail les énoncés produits par les élèves au moment de la manipulation des objets introduits au référentiel. Par ailleurs, pendant ces séances, les élèves se sont confrontés à la situation de désigner oralement les « règles » pour les faire sortir de la boîte. Nous traiterons l'analyse de ces situations dans la section « Analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel ».

Le 3 mars a eu lieu une séance (dixième séance de la phase 2), au sein du groupe 3, où les élèves ont dû restituer individuellement deux « règles » à l'aide de leurs listes : la *grande règle rouge et noire* et la *règle marron*. Étant donné que les échanges verbaux n'ont pas été collectés, nous ne pourrions pas analyser les *représentants* oraux qui ont été produits.

Vers le haut de la vue synoptique d'arbre se situent les séances en petits groupes propres aux phases 3 et 4. Une séance se déroule au sein du groupe 3, elle correspond à la dernière séance de la phase 3 (5 mai). Notons que le choix de l'enseignante était de faire représenter seulement la *règle marron*. Deux autres séances se déroulent durant la phase 4. La première au sein du groupe A (séance 1, 19 mai) et la deuxième au sein du groupe C (séance 5, 2 mai après-midi). Pour ces séances, le choix de l'enseignante était de faire représenter les trois « règles ». Nous constatons que plusieurs dénominations ont été produites par les élèves, mais aussi par l'enseignante, pour évoquer chacune des « règles ».

Lecture horizontale de la constellation

Nous procédons maintenant à la lecture horizontale de la constellation. Notre première micro-vue synoptique de l'arbre montre un zoom sur la branche de la troisième séance de la phase 1 (10 novembre). Les éléments qui y sont présentés sont organisés sous forme de vignette d'une bande dessinée¹⁷¹ : deux images (photos du groupe et du détail de l'objet concerné) accompagnées de bulles. Ces dernières contiennent les énoncés produits par les élèves et l'enseignante. Un *commentaire* expose le contexte dans lequel s'est déroulé ce qui a été dit (lecture et/ou analyse en petit groupe et/ou en classe entière). Notre analyse développe une description en cascade à partir des photos des objets qui ont été introduits et manipulés : la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres*.

¹⁷¹ Le choix de développer dans notre méthodologie l'utilisation des « vignettes » s'inspire des travaux méthodologiques menés par Roessle (2009).

PHASE 1

Séance 3
10 novembre

Ce que les élèves ont dit pendant la manipulation de la *grande règle rouge et noire* (ci-dessous) :

« une règle » (TDP 106, 107)
« rouge/noir/vert/bleu » (TDP 111, 112, 113, 131, 135, 137, 139)
« grande/moyenne » (TDP 118, 120)
« douce/dure » (TDP 141, 142, 155, 157, 158)
« se faire mal/se battre » (TDP 121, 123, 125, 127, 156)



Ce que les élèves ont dit pendant la manipulation de la *règle avec des petits chiffres* (ci-dessus) :

« une règle » (TDP 164) « rouge » (TDP 165)
« il y a des petits points » (TDP 168, 206)
« douce » (TDP 172, 192) « des traits » (TDP 180)
« des chiffres blancs » (TDP 178, 219)
« il y a du blanc dans les chiffres » (TDP 186)
« il y a des chiffres » (TDP 196)
« avec des petits chiffres » (TDP 208)
« des petits points rouge » (TDP 210)

Légende : — Branche principale — Branche secondaire

Vue synoptique 15 : énoncés produits par les élèves durant l'introduction et la manipulation de la *grande règle rouge et noire* et de la *règle avec des petits chiffres* (phase 1, séance 3, 10 novembre, 2008)

À gauche de la branche, une bulle présente les énoncés produits par les élèves pendant l'exploration de la *grande règle rouge et noire*. Pour cet objet, qui est la première « règle » introduite dans le référentiel, les élèves mentionnent les couleurs (rouge, noir, vert, bleu ; probablement ces deux dernières correspondent à des tâches sur l'objet), la taille (grande, moyenne), la texture (dure, douce), et quelques usages (« se faire mal/se battre »). À droite, sous la photo de la deuxième « règle » introduite, la *règle avec des petits chiffres*, nous présentons également, dans une bulle, les énoncés des élèves rendant compte des caractéristiques de l'objet. La couleur (« rouge »), la texture (« douce »), et des traits comme les « chiffres » « blancs » et « petits », les « petits points » « rouges ».

La prochaine micro-vue synoptique montre, sous la branche de la cinquième séance, une semaine plus tard (phase 1, 17 novembre), les éléments suivants : les photographies de la *règle rouge et noire* et de la *règles avec des petits chiffres*, des photos des élèves et de l'enseignante au cours de la restitution des objets et les énoncés produits par les élèves et l'enseignante lors de la restitution. Ils sont ici aussi organisés sous forme de vignette de bande dessinée.

PHASE 1

Séance 5
17 novembre

Restitution des objets du trésor

Ce que les élèves ont dit pour faire sortir la *grande règle rouge et noire* (ci-dessous) de la boîte :

- une règle (TDP 35, 36)
- la grande règle (TDP 37)
- noire et rouge (TDP 40)

Reformulation par la PE :

- une grande règle noire et rouge (TDP 41)



Ce que les élèves ont dit pour faire sortir la *règle avec des petits chiffres* (ci-dessus) de la boîte :

- la petite règle (TDP 39)
- la petite règle rouge et des chiffres blancs (TDP 42)

Reformulation par la PE :

- la petite règle rouge avec les chiffres blancs (TDP 43)

Séance 3
10 novembre

Légende : — Branche principale — Branche secondaire

Vue synoptique 16 : énoncés produits par les élèves et l'enseignante durant la restitution des objets (phase 1, séance 5, 17 novembre, 2008)

Nous observons quelques dénominations orales données par les élèves lors de la restitution de deux « règles ». Pour la *règle rouge et noire*, quelques élèves ont demandé à l'enseignante de faire sortir « la grande règle ». Quant à la *règle avec des petits chiffres*, quelques élèves ont demandé de faire sortir « la petite règle ». Ces désignations orales produites concernent la catégorie « règle » et la taille « grande » et « petite ». Nous ne pouvons pas les considérer comme des *représentants* oraux définitifs car, nous l'avons déjà précisé, la *règle marron* est en effet la plus petite des trois « règles ». En effet, garder la désignation « petite » pour la *règle avec des petits chiffres* lorsqu'il y a aussi la *règle marron*, peut entraîner des confusions au sein des échanges entre les élèves et l'enseignante. Nous pensons qu'à un moment donné, il va falloir faire la distinction entre ces deux « règles ». Comment l'enseignante va-t-elle gérer cette situation ?

Quant aux précisions de deux élèves (l'un dit « rouge et noire », l'autre « la petite règle rouge et des chiffres blancs ») et les reformulations de l'enseignante (« une grande règle noire et rouge » et « la petite règle rouge avec les chiffres »), nous ne pouvons pas les interpréter comme faisant partie d'un accord préétabli par la classe entière. Pour l'instant, notre analyse sur la production des *représentants* oraux n'est pas définitive. Nous y reviendrons lorsque la description du panorama de l'évolution de la production des *représentants* oraux sera plus avancée. Nous centrons la suite de notre enquête sur l'introduction de la *règle marron*, toujours sur la même séance.

La micro-vue synoptique ci-dessous présente sous la branche de la cinquième séance (phase 1, 17 novembre) les éléments suivants : la photographie de la *règle marron*, une photo des élèves manipulant l'objet et les énoncés produits par les élèves de la classe lors de sa découverte. Ils sont ici aussi organisés sous forme de vignette de bande dessinée.

PHASE 1

Séance 5
17 novembre



Ce que les élèves ont dit pendant la manipulation de la règle marron (ci-contre) :

- une autre règle (TDP 82) - la règle la plus petite (TDP 86)
- la règle marron (TDP 84) - il y a des chiffres (TDP 88-89)
Après comptage les élèves et la PE concluent que la règle à « vingt » « traits » (TDP 104, 106)

Séance 3
10 novembre

Légende : — Branche principale — Branche secondaire

Vue synoptique 17 : énoncés produits par les élèves et l'enseignante durant la manipulation de la règle marron (phase 1, séance 5, 17 novembre, 2008)

Suite à la restitution des objets, l'enseignante introduit la troisième « règle ». L'un des premiers énoncés est « une autre règle » (TDP 82), puis les élèves commentent la couleur (« marron »), la taille (« la plus petite ») et les « chiffres ». Nous soulignons que, lors de la séance, les élèves comptent sur la « règle » les traits ou les chiffres, et concluent avec l'enseignante que la *règle marron* possède « vingt » « traits ».

En résumé, les commentaires produits par les élèves sur les trois « règles », lors des séances 3 et 5 (10 et 17 novembre respectivement), constituent pour nous des éléments disponibles pour la production des *représentants* oraux et graphiques. L'ensemble de ces *éléments de représentation* constituant l'arrière-plan ou *contrat didactique* de la classe est présenté dans la figure ci-dessous.

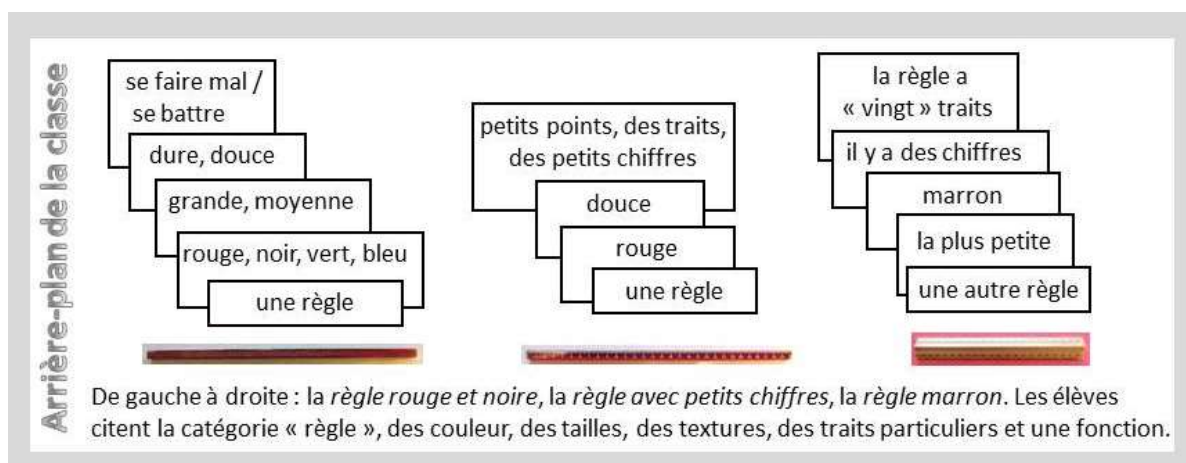


Figure 38 : éléments de l'arrière-plan de la classe (phase 1, séances 3 et 5, 10 et 17 novembre, 2008)

Notre lecture horizontale de la constellation, par séance, nous amène à l'analyse des énoncés de la neuvième séance de la phase 3 (5 mai). Au cours de cette séance, les élèves lecteurs sont confrontés à la lecture de la *règle marron*. La vignette de la micro-vue synoptique présente : un fragment de la liste montrant l'image du dessin, les noms d'objets

évoqués par les élèves lors de la lecture et de l'analyse, ainsi que les noms des objets évoqués par l'enseignante suite à l'échec de lecture et lors de l'analyse.



Vue synoptique 18 : noms évoqués par les élèves et l'enseignante, concernant les « règles », lors de la séance 9 (phase 3, 5 mai, 2009)

Le dessin de la *règle marron* produit par le dessinateur amène les lecteurs à penser au *robinet*, puis aux « règles ». Ci-dessous un photogramme concernant le robinet.

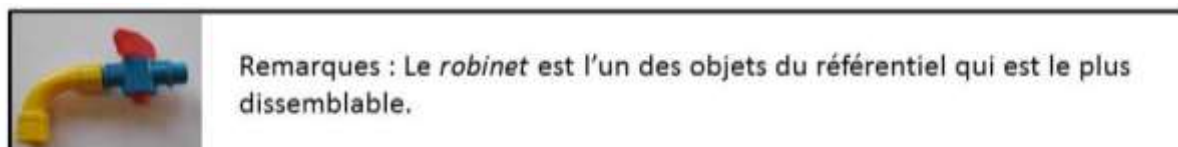


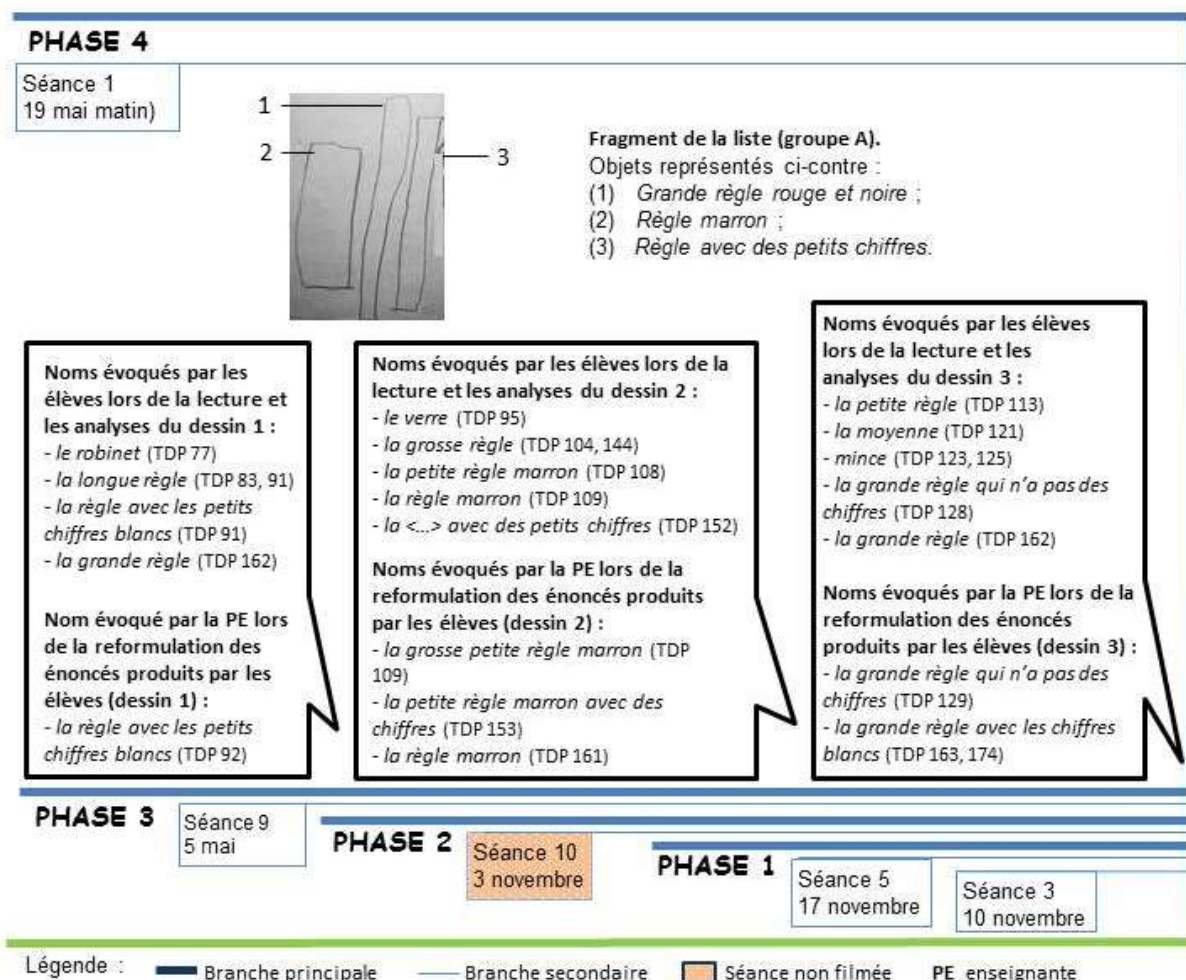
Figure 39 : objet évoqué lors de la séance 9 (phase 3, 5 mai, 2009)

Lors de la lecture, les élèves tentent d'évoquer les « règles » en précisant leurs énoncés. Trois caractéristiques ont été mentionnées lors de la production de désignations orales : la taille « grande/petite », la matière « bois » et la couleur « marron ». Le choix de combiner la taille, la couleur et/ou la matière qui peuvent être des traits pertinents pour bien distinguer les désignations orales des trois « règles » peut ainsi permettre de déchiffrer à coup sûr le dessin. Cependant l'évocation de l'une des caractéristiques (taille, couleur, matière) seulement pourrait être moins utile. Par exemple, évoquer la « règle » « en bois » reste un énoncé ambigu à interpréter, car il y a deux « règles » en bois (la *grande règle rouge et noire* et la *règle marron*).

Nous observons également une production variée des énoncés de la part de l'enseignante pendant l'analyse du dessin de la *règle marron*, avec le petit groupe et avec la

classe entière. L'enseignante semble évoquer les trois « règles » en utilisant les *représentants* oraux suivants : pour la *grande règle rouge et noire* elle énonce « la *grande règle* », « la *grande* » ; pour la *règle marron*, « la *petite règle en bois* », « la *petite règle* », « la *petite règle marron* » ; pour la *règle rouge avec des chiffres*, « la *rouge* ». Certains énoncés, tels que « la *grande* » et « la *rouge* », évoquent une partie des désignations orales utilisées par les élèves pour deux « règles », la *grande règle rouge et noire* et la *règle rouge avec des chiffres blancs*. Qu'est-ce qui amène l'enseignante à une telle production ? Est-ce que l'enseignante paraphrase les énoncés des élèves ? Si oui, dans quel but ? Nous ne pouvons pas dégager d'éléments de réponse à ces questions, avec certitude, sans mener l'analyse de l'action *in situ*. En effet, au sein de l'analyse des séances nous pourrions décrire le contexte dans lequel l'enseignante a produit ces énoncés. Cette partie de notre enquête reste pour l'instant en suspens.

La suite de notre analyse des *représentants* oraux pour les trois « règles » se situe vingt-deux jours plus tard, au sein de la séance 1 de la phase 4 (le 19 mai). Pour cette séance du « jeu des trésors », l'enseignante a choisi de proposer les trois « règles » au dessinateur du groupe A. La micro-vue synoptique suivante présente des éléments de la séance, à savoir : un fragment de la liste montrant les dessins des trois « règles », les énoncés qui ont été produits par les élèves et l'enseignante, organisés dans les bulles.



Vue synoptique 19 : noms évoqués par les élèves et l'enseignante, concernant les « règles », lors de la séance 1 (phase 4, 19 mai, matin, 2009)

Pour le dessin 1, la *grande règle rouge et noire*, les élèves évoquent d'abord « le robinet » (figure ci-dessus, TDP 77), puis les « règles ». Il se peut que ce soit la première fois que le mot « longue » est utilisé pour évoquer l'une des « règles » (« la longue règle » TDP 83, 91) (rappelons que nous n'avons pas des renseignements sur la phase 2). Sont aussi cités la taille (« grande ») et les « petits chiffres blancs » (TDP 91 et 162). L'enseignante reformule les énoncés proposés par les élèves en nommant la « règle avec les petits chiffres blancs » (TDP 192). Nous présentons ci-dessous les autres objets évoqués lors de la séance 1.



Figure 40 : autres objets évoqués lors de la séance 1 (phase 4 du 19 mai, matin, 2009)

Pour le dessin 2, la *règle marron*, les élèves lecteurs pensent et nomment d'abord « le verre » (TDP 95), (cf. Figure ci-dessus), puis les « règles ».



Figure 41 : les trois « règles »

Cette fois-ci, les éléments retenus pour produire les *représentants* oraux sont le volume (« la grosse règle »), la taille et la couleur (« la petite règle marron », « la règle marron »). Les chiffres sont évoqués par le contrôleur lors de l'analyse en petit groupe des dessins (« la <...> avec des petits chiffres »). L'enseignante elle, énonce trois noms pour la *règle marron* : « la grosse petite règle marron », « la petite règle marron avec des chiffres » et « la règle marron ». Notons que ces désignations orales ne sont pas une simple reprise des énoncés des élèves. En effet, ces *représentants* oraux reprennent certes plusieurs caractéristiques physiques retenues par les élèves (volume, taille, couleur et traits particuliers de l'objet à savoir les chiffres), mais l'enseignante les recombine en produisant de nouveaux

représentants oraux non proposés par les élèves. Pourquoi ? Nous reprendrons cette interrogation à la fin de l'analyse *a priori* des *représentants* oraux.

Pour le dessin 3, la *règle rouge avec des petits chiffres*, les élèves formulent des désignations orales en convoquant la taille (« la petite règle », « la moyenne », « la grande règle »), le volume (« mince »). Il est intéressant de remarquer qu'un élève se réfère à la *règle rouge et noire* en combinant la taille et l'absence des chiffres de cet objet (« la grande règle qui n'a pas de chiffres »). Soulignons ici que les désignations orales produites mettent véritablement en évidence le manque d'adhésion de la part des élèves à un code oral commun. Ceci nous interroge sur l'usage que les élèves font des désignations orales pour les « règles ». A ce sujet nous proposons des questions et des remarques.

Premièrement, si l'on considère que les tailles « grande » et « petite » ont été déjà énoncées pour les dessins 1 et 2, alors dans quelles circonstances et pourquoi quelques élèves énoncent-ils plusieurs tailles de « règles » (« grande », « moyenne », « petite ») ? Nous remarquons également que la taille « moyenne » n'avait pas été énoncée par les élèves, depuis la phase 1, le jour où l'enseignante avait introduit la *règle rouge avec des petits chiffres* et la *grande règle rouge et noire* (séance 3, 10 novembre). Nous analyserons le contexte dans lequel cet attribut (taille « moyenne ») a été énoncé durant la phase 1.

Deuxièmement, dans quelles circonstances et pourquoi le volume est-il évoqué, avec l'adjectif « mince » ? Apparemment, c'est la première fois que le mot « mince » est utilisé pour évoquer une « règle » (rappelons que nous n'avons pas de traces audio de la phase 2). Le mot « mince » s'oppose au mot « grosse », ce dernier étant attribué à la *règle marron*. Cependant deux « règles » sont « minces » (la *règle rouge et noire* et la *règle rouge avec des petits chiffres*), donc le mot « mince » semble peu pertinent pour évoquer à coup sûr l'une des trois « règles ». Ces indices nous font penser que certains élèves se trouvent dans une situation de ré-élaboration des désignations orales.

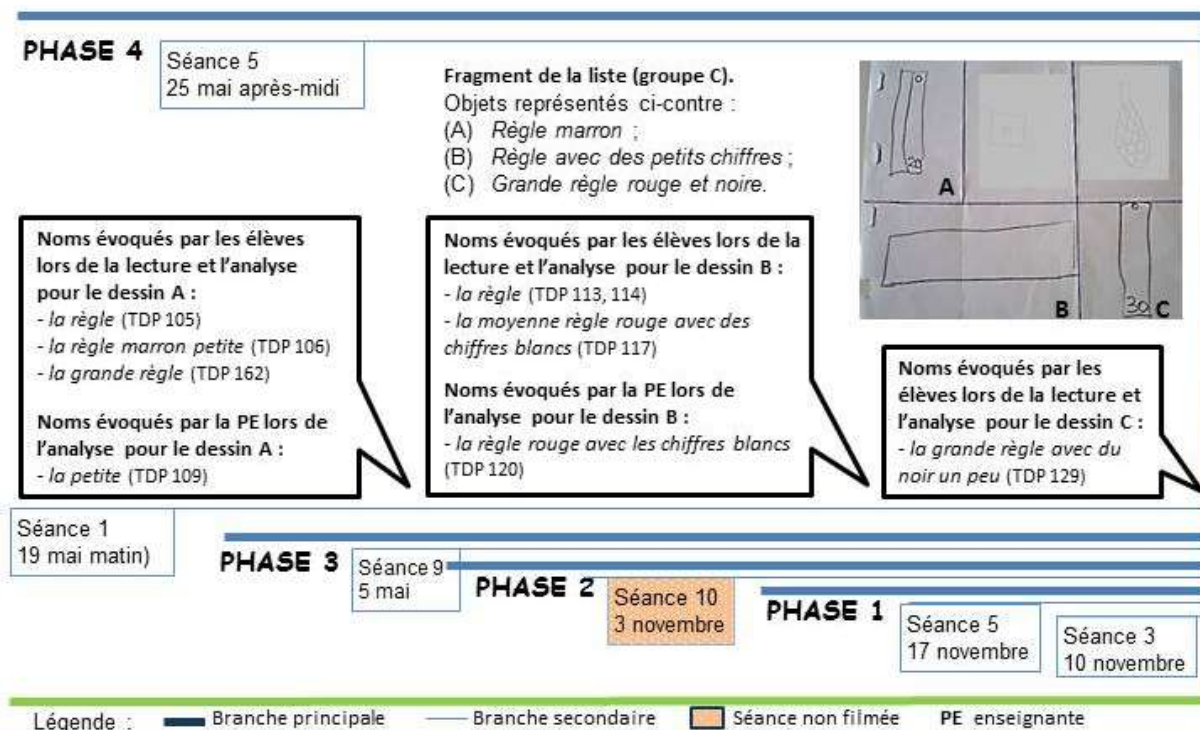
Troisièmement, nous constatons la production d'un nouveau *représentant* oral qui attire l'attention sur l'absence d'un attribut, les chiffres, « la grande règle qui n'a pas de chiffres ». Ce dernier désigne la *règle rouge et noire*. Remarquons que cette désignation orale « la grande règle qui n'a pas de chiffres », nous semble pertinente car elle ne conduit pas à des ambiguïtés, elle n'évoque pas plus d'un objet du référentiel. Il nous semble aussi intéressant que la création de ce *représentant* oral ressemble à l'idée utilisée par Co (étude de cas précédente), qui évoque une caractéristique *absente* de l'objet (nous le rappelons, la *casserole* « n'a pas de vitre »).

Quant à l'enseignante, elle énonce « la grande règle qui n'a pas de chiffre » au cours de la lecture/analyse du dessin 3 (TDP 129), et aussi « la grande règle avec les chiffres blancs » (TDP 163, 174). Un élément de la deuxième désignation nous interpelle. En effet,

l'enseignante incorpore la taille, « grande ». Ceci met en cause l'exclusivité du mot « grande » pour la désignation orale de la *grande règle rouge et noire*. Est-ce que cet attribut, « grande », n'était pas réservé à la *grande règle rouge et noire* ?

En résumé, l'ensemble des désignations orales que nous venons de décrire nous amène à poser une série de questions : quelles sont les circonstances qui sont à l'origine de la production de nouvelles combinaisons des *représentants* oraux pour chacune des « règles » ? Est-ce que ces recombinaisons posent des difficultés et des ambiguïtés d'interprétation au sein du processus d'ajustement des pratiques de production et/ou de déchiffrement des *représentants* oraux ? Des ajustements *a posteriori* ont-ils eu lieu en vue de stabiliser le code oral commun ? Ceci sera matière d'enquête principalement dans la section « Analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel ».

La dernière séance où les « règles » ont été reprises se déroule six jours plus tard, le 25 mai (cinquième séance de la phase 4), au sein de groupe C. La micro-vue synoptique présente les éléments de la séance suivants : un fragment de la liste montrant les dessins des trois « règles », les noms qui ont été évoqués par les élèves et l'enseignante, ces derniers étant organisés dans les bulles.



Vue synoptique 20 : noms évoqués par les élèves et l'enseignante, concernant les « règles », lors de la séance 5 (Phase 4, 25 mai, après-midi, 2009)

De gauche à droite dans les bulles, sont présentés les énoncés pour le dessin A (la *règle marron*), le dessin B (la *règle avec des petits chiffres*) et le dessin C (la *grande règle rouge et noire*).

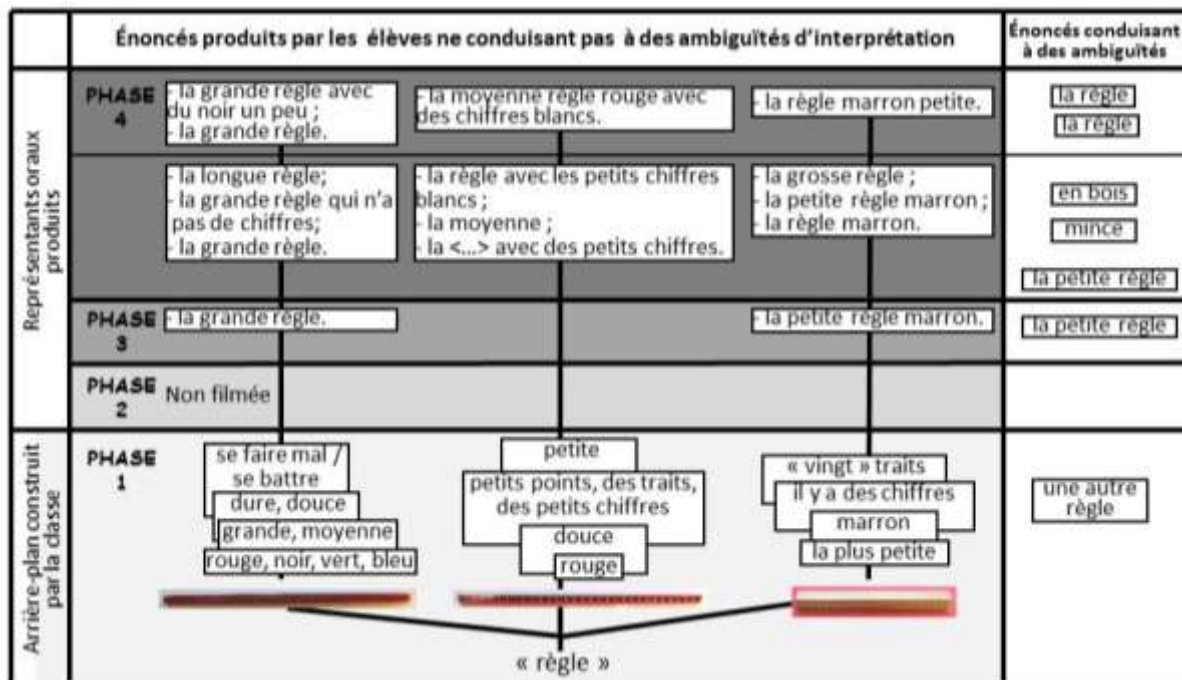
Nous observons que pour le dessin A (la *règle marron*), les élèves évoquent la catégorie « règle ». Deux éléments sont retenus pour produire les *représentants* oraux : la couleur (« la règle marron ») et la taille (« la règle marron petite », la « grande règle »). L'enseignante évoque la taille (« la petite ») pour se référer à la *règle marron*.

Un phénomène similaire se produit par rapport au dessin B (la *règle avec des petits chiffres blancs*). La catégorie « règle » est évoquée d'abord, mais sans précision, précision qui toutefois arrive après. Les éléments retenus par les élèves pour produire des *représentants* oraux sont la taille (« moyenne »), la couleur (« rouge »), les chiffres (« avec des petits chiffres blancs »). De même, l'enseignante évoque la catégorie, la couleur et un trait distinctif les (« chiffres blancs ») : « la règle rouge avec les chiffres blancs » (TDP 109).

Le dessin C (la *grande règle rouge et noire*) amène l'un des élèves au troisième objet du groupe des « règles », la *grande règle rouge et noire*. La désignation orale est construite en évoquant la taille « grande » et la couleur « avec du noir un peu » (TDP 129). L'enseignante ne produit aucun énoncé évoquant la dernière « règle ».

Nous interrogeons brièvement cette dernière séance. Est-ce que les élèves ont pu réussir la lecture des dessins ? Et plus généralement, qu'est-ce que fait l'enseignante pour parvenir à un ajustement et une coordination des pratiques de production et de déchiffrement des *représentants* oraux des « règles » ? Nous enquêterons sur les films d'étude dans le but de dégager des éléments de réponse à ces questions.

Avant de passer à l'analyse des *représentants* graphiques, nous ferons quelques remarques nous aidant à amorcer une réflexion en vue de nourrir notre système de questionnement. L'analyse descriptive des *représentants* oraux pour les trois « règles », nous a permis, jusqu'ici, de répertorier et de constater la grande variété des *représentants* produits, par les élèves et l'enseignante, durant les phases 3 et 4 du « jeu des trésors ». L'une des questions, concerne les retombées de l'utilisation de multiples *représentants* sur leurs interprétations et sur les résultats des lectures, mais nous traiterons cette question lors de l'analyse de l'action *in situ*. A l'aide de la vue synoptique ci-dessous, qui présente une synthèse des éléments présentés dans nos analyses précédentes, nous commenterons l'arrière-plan construit par la classe, lors de la phase 1 (partie basse de l'arbre), et des éléments de la *généalogie* des *représentants* oraux des trois « règles », produits par les élèves lors des phases 3 et 4 (partie haute). Rappelons que le sens de lecture de cette vue synoptique est de bas en haut.



Vue synoptique 21 : des éléments de la *généalogie des représentants oraux* des trois « règles »

Pour l'élaboration de cette vue synoptique nous avons rassemblé, par phase, des énoncés produits pour chaque « règle ». Nous les avons organisés en deux groupes : les *représentants* oraux qui pourraient ne pas conduire à des ambiguïtés d'interprétation (à gauche) et ceux qui pourraient être source d'interprétations ambiguës (à droite) afin de mieux structurer mieux nos remarques.

Tout d'abord, nous soulignons le rapport qui s'établit entre la phase 1 et les phases suivantes. La phase 1 sert de source d'éléments pour la production des *représentants* oraux, ce qui était prévu par le groupe de recherche. En effet, il était attendu de rendre les élèves capables de sélectionner des propriétés d'objets et de produire une première catégorisation nominative¹⁷². La catégorie générique est souvent nommée par les élèves (la « règle », « une autre règle »). Les élèves mettent en évidence d'autres propriétés pour chaque « règle », telles que : la couleur (rouge, noire, marron, etc.) et/ou la longueur (grande, moyenne, petite, la plus petite) et/ou des traits particuliers (chiffres) et/ou la fonction (se faire mal). Pour les phases 3 et 4, nous avons constaté, lors des analyses largement exposées, que les élèves ont retenu certains éléments discutés lors de la phase 1 (couleur, longueur, traits particuliers), mais aussi qu'ils ont élargi le champ des possibles en utilisant d'autres éléments pour désigner les « règles », comme par exemple l'évocation du matériel de fabrication (en bois) et le volume (grosse, mince).

¹⁷² Cf. Entretien avec l'enseignante dans l'analyse préalable de la mise en œuvre, section 6.1.3, rubrique B.

Rappelons que dans notre analyse *a priori* nous avons explicité les *éléments potentiels de représentation* dont les élèves pouvaient se servir (couleur, longueur, largeur, volume, traits particuliers), mais nous n'avons pas spéculé sur les possibles productions. Ainsi, lors des phases 3 et 4, nous avons observé que la catégorie « règle » est volontairement utilisée par les élèves. Pour préciser à laquelle des trois « règles » du référentiel les élèves vont se référer, ces derniers mènent des pratiques de combinaison où un ou deux attributs de chaque « règle » sont cités. Ainsi, la production des *représentants* oraux repose sur les combinaisons suivantes : longueur + « règle » ; « règle » + trait particulier ; « règle » + volume ; longueur + couleur + « règle ». Une exception est constituée par une combinaison de quatre éléments longueur + « règle » + couleur + traits particuliers (la « moyenne règle rouge avec des chiffres blancs »).

On peut remarquer que l'ordre des *éléments de représentation* utilisés dans les combinaisons est indifférent. Cependant, certains élèves ne combinent pas et utilisent des éléments simples (« en bois », « mince ») qui ne permettent pas toujours d'évoquer avec précision l'une des « règles » du référentiel. Dans ce sens, les différentes combinaisons produites offrent des possibilités d'action (d'interprétation) plus ou moins pertinentes. Lorsque nous disons « pertinentes », nous nous référons au degré ou à la marge d'ambiguïté qui peut conditionner l'interprétation (le déchiffrement des *représentants* oraux) et les résultats lors de la lecture (la possibilité de gagner à coup sûr).

Par ailleurs, le lecteur aura constaté dans la vue synoptique ci-dessus, que nous avons délibérément mis l'énoncé « la petite règle » parmi ceux qui peuvent conduire à l'ambiguïté d'interprétation. Nous nous expliquons à ce sujet. Au début de la section 6.4.1, « analyse des objets *représentés* et de leurs *représentants* », au sein de l'extrait de l'entretien avec l'enseignante, celle-ci se réfère au fait que les élèves nomment « la grande règle » et « la petite règle » (pour la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres*). Cependant, la *règle marron* qui est introduite deux séances après que la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres*, lors de la phase 1, a pu faire évoluer la désignation orale à la « plus petite des règles » et donner lieu à la production orale d'une « règle moyenne », lors de la phase 4. Toutefois, nous ne sommes pas sûre que tous les élèves usent adéquatement, ici, des qualificatifs « grande », « moyenne » et « petite ». Il nous semble prudent de vérifier, au sein des analyses de l'action *in situ*, si la désignation « petite règle » est utilisée effectivement pour la *règle marron* et pas pour la *règle avec des petits chiffres*.

Nous nous demandons si, lors des phases 3 et 4, l'ambiguïté d'interprétation des *représentants* oraux a été identifiée, mise en évidence et traitée au sein de la classe entière ou des petits groupes. Nous nous interrogeons également sur la façon dont l'enseignante a conduit la réflexion de ce problème avec les élèves d'une part et comment elle a traité

l'élaboration et le respect d'un code commun oral institué au sein de la classe d'autre part. Ce processus, qui a dû avoir lieu lors de la phase 1, n'aurait-il pas entièrement abouti ? En effet, si un code oral commun a été fixé au sein du groupe d'élèves, nous nous interrogeons sur la façon dont s'est déroulée la production des *représentants* oraux des trois « règles » lors de la phase 1 et si a eu lieu un moment où les élèves ont décidé d'un commun accord une seule désignation orale pour chaque « règle ». Autrement dit, il nous sera nécessaire de faire des recherches sur le déroulement du processus d'institutionnalisation des codes oraux.

Nous avons fait l'hypothèse que l'une des possibles raisons de l'utilisation de plusieurs *représentants* oraux pouvait reposer sur le délai des deux mois qui se sont écoulés entre la phase 1 et 2 (novembre / mars) et les phases 3 et 4 (avril / mai). Dans ce cas, nous pouvons penser que les élèves ont revécu des situations de la phase 1, où ils ont expérimenté le besoin de produire des désignations non ambiguës pour nommer les objets cachés et les faire sortir de la boîte.

Dans quelles autres circonstances, d'après quelles autres sources, les pratiques de production des *représentants* oraux sont-elles devenues ce qu'elles sont ? Nous l'avons dit, des éléments de réponse à ces questions reposent sur les consignes données aux élèves, qui ont conditionné les possibilités de leurs actions (produire des *représentants* oraux) au sein de la situation où ils ont été plongés (les consignes ont été décrites lors de l'analyse préalable, au début de ce chapitre et nous les avons modélisées en tant que *règles définitives* pour la phase 1). Nous rappelons que, lors de l'introduction des objets pouvant poser des problèmes d'ambiguïté pour leur désignation orale, l'enseignante n'a pas demandé aux élèves de donner un nom précis à chaque objet du référentiel pour s'en rappeler. Comment a-t-elle aménagé la situation et posé cette contrainte ? Nous traiterons cette question dans l'« Analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel ». Nous interrogerons les circonstances précises de la production des désignations orales des élèves et de l'enseignante en analysant des épisodes reconstitués à partir des transcriptions et de traces conservées de la phase 1.

B. Évolution des *représentants* graphiques

Nous allons analyser maintenant la production des *représentants* graphiques. La vue synoptique 22 ci-dessous offre une constellation des *représentants* graphiques des trois « règles » produits par quelques élèves-dessinateurs, ainsi que les résultats des lectures. Pour le confort de la lecture, nous proposons au lecteur une copie de cette vue synoptique dans le livret d'accompagnement de lecture (cf. Livret d'accompagnement A.3). Ainsi le lecteur pourra suivre les analyses des *représentants* graphiques en observant en même temps les dessins s'il le souhaite.

Légende :

- Branche principale
- Branche secondaire
- Séance non filmée
- Lecture réussie
- Echec de lecture
- Fausse réussite de lecture
- Résultat de lecture inconnu
- Code commun
- * Nom du dessinateur (phase 2)
- 1 trait = 1 cm.

PHASE 3

Séance 9
5 mai
Dessinateur : Ki
Groupe 3
Objet représenté :
Règle marron



PHASE 1

Séance 5
17 novembre

Règle marron



Séance 3
10 novembre

Règle avec des petits chiffres



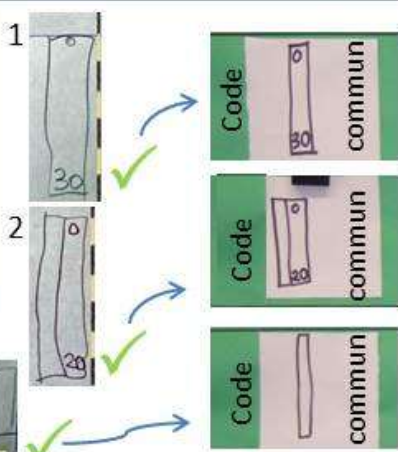
Grande règle rouge et noire



PHASE 4

Séance 5
25 mai après-midi
Dessinateur : Im
Groupe C

Objets représentés :
(1) Règle avec des petits chiffres
(2) Règle marron
(3) Grande règle rouge et noire



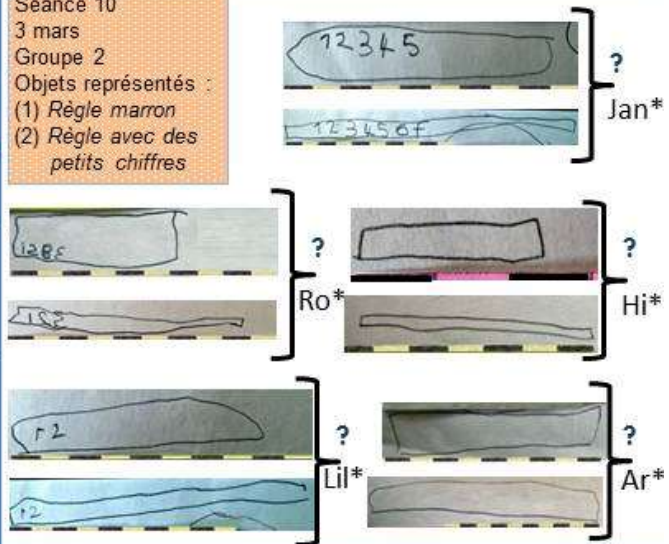
Séance 1
19 mai matin
Dessinateur : Cle
Groupe A

Objets représentés :
(1) Règle marron
(2) Grande règle rouge et noire
(3) Règle avec des petits chiffres



PHASE 2

Séance 10
3 mars
Groupe 2
Objets représentés :
(1) Règle marron
(2) Règle avec des petits chiffres



Vue synoptique 22 : représentants graphiques des trois « règles », résultats des lectures

Nous rappelons que le sens de la lecture est soumis à l'ordre chronologique d'apparition des traces de bas en haut. Les quatre phases sont représentées par les branches principales (en traits épais). Les séances, représentées par les branches secondaires (en traits fins), présentent un cadre précisant : le numéro de la séance, la date, le moment de la journée, le nom du dessinateur, le groupe, et le(s) objet(s) représenté(s). Sous les branches secondaires de la branche de la phase 1, sont disposées les images des trois objets-règles. Nous utilisons pour l'ensemble de la vue synoptique les désignations orales que nous avons

attribuées à chaque « règle » pour assurer une lecture plus confortable. Sous les branches des phases 2 à 4 sont présentées les images des dessins produits aux cours des séances. La taille de chaque dessin est observable grâce la mire qui est posée à côté (1 trait correspond à 1 centimètre).

Notre lecture se fera en deux temps. Dans un premier temps, nous ferons une description verticale de la constellation des dessins. Notre lecture esquissera de manière rapide la transformation des *représentants* graphiques des trois objets entre mars et mai. Dans un deuxième temps, nous modifierons notre attention et notre rythme de lecture. Ainsi, l'analyse descriptive horizontale reposera sur l'examen de ce qui a été produit au sein de chaque séance.

L'observation verticale de la constellation

L'observation verticale de la constellation nous permet de repérer, *grosso modo*, des formes homogènes (formes allongées et rectangulaires) avec très peu d'inscriptions (notamment l'usage des chiffres). Dans la partie basse de la figure (dixième séance de la phase 2, le 3 mars), les *représentants* graphiques de la *règle marron* et de la *règle avec des petits chiffres* ont une apparence de forme allongée ou rectangulaire, quelques-unes présentent des inscriptions (la suite de quelques chiffres). Vers le haut, nous observons une persistance des formes sans inscription, l'une allongée (*règle marron* de la neuvième séance de la phase 3, le 5 mai) et trois formes rectangulaires (les trois « règles » première séance de la phase 4, le 19 mai). Au sommet de l'arbre (cinquième séance de la phase 4, le 25 mai) les trois « règles » sont représentées montrant quelques particularités. Trois formes rectangulaires dont deux présentent des inscriptions : « 0 - 30 », « 0 - 20 » renvoyant aux mesures dans le cas de la *règle avec des petits chiffres* et de la *règle marron*, et d'un trait vertical qui traverse toute la longueur de cette dernière « règle ».

L'observation horizontale de la constellation

La lecture horizontale de la constellation nous permettra d'examiner la production des élèves au sein de chaque phase, les relations entre *représentants* graphiques et de repérer des indices des possibles sources sur leur origine et transformations (prenant en compte les résultats des lectures). Notre enquête se centre donc sur des indices du processus de représentation et du jeu représentationnel.

Phase 2

La phase 2b présente la production de cinq élèves (groupe 2) soit un tiers des élèves ayant participé à l'ensemble des séances. Les dessins, produits au cours de la dixième séance (3 mars), concernent la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*. Les traces graphiques qui nous sont parvenues n'ont pas d'inscriptions pour identifier à quelle « règle » correspond chaque dessin. Trois caractéristiques semblent avoir été retenues pour

représenter les deux « règles » : la forme, la longueur et, dans certains cas, l'inscription de quelques chiffres.

Premièrement, nous constatons que les dessins reproduisent des formes allongées, ressemblant plus ou moins à des rectangles très longs. Ceci donnerait aux élèves (dessinateurs et lecteurs à la fois) un premier indice permettant d'associer les *représentants* graphiques des « règles » à la catégorie des objets longs (au sein de laquelle il y a le *crayon bleu*, le *stylo bleu*, le *feutre bleu* et, bien sûr, la *grande règle rouge et noire*).

Deuxièmement, pour chaque élève nous observons des différences de longueurs importantes entre les dessins de la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*. Lorsque nous mesurons les « règles » dessinées par Ro, Lil et Hi, nous trouvons que leurs dessins ont un écart d'environ 4 cm. Les deux « règles » dessinées par Ar ont un écart d'environ 5 cm, tandis que l'écart le plus important est observé entre les deux « règles » dessinées par Jan, environ de 10 cm. Notons que les dessins ne gardent pas un rapport analogique avec la taille réelle des objets-règles (20 cm pour la *règle marron* et 30 cm pour la *règle avec des petits chiffres*). Quant à l'écart que nous avons mesuré, il n'y a pas de correspondance proportionnelle, ceci n'est pas envisageable à cause de l'âge des élèves. Cependant, les écarts de longueur sont trop importants pour ne pas être pris en compte dans notre analyse. En effet, du fait que les dessins, pour ces deux « règles », ont été disposés par les élèves sur le même côté de leurs feuilles la comparaison de leur mesure est possible. D'ailleurs, les écarts de mesure sont sensiblement perceptibles par la vue et ne demandent pas l'usage d'autres techniques de mesure. Ceci nous fait supposer que ces élèves (Ro, Lil, Hi, Ar et Jan) ont voulu attirer l'attention intentionnellement sur la différence de mesure entre leurs dessins pour les deux « règles ». Du point de vue théorique, nous pourrions supposer l'intention des *représentateurs* en la paraphrasant de la manière suivante : « attention, l'un des objets est plus court et l'autre est plus long ! ». Probablement qu'ils ont pu se servir de ce critère pour les différencier au moment de la production ainsi que pour les déchiffrer au moment de la lecture mais nous n'avons pas de traces suffisantes pour le constater (nous n'avons ni les résultats des lectures ni les vidéos).

Troisièmement, l'examen des dessins nous permet de repérer l'inscription de quelques chiffres sur la production de Jan, Ro et Lil. Ces inscriptions pourraient leur donner un troisième indice pour déchiffrer leurs dessins. Nous pourrions interpréter leurs intentions en les paraphrasant ainsi : « attention, il s'agit des objets rectangulaires, l'un est plus court que l'autre et les deux objets possèdent des chiffres ! ». Nous pensons que ces trois élèves ont pu avoir plus de chances de déchiffrer correctement leurs dessins que les élèves ayant pris en compte la forme et la taille.

Nous sommes étonnée par les rapprochements des critères utilisés par les élèves : forme, taille et parfois inscription des chiffres. Nous ne préférons pas interpréter ces

rapprochements en évoquant la possibilité de « significations partagées », c'est-à-dire comme si les élèves avaient abordé le problème de production en choisissant de représenter des caractéristiques que chacun a perçue de manière individuelle. Certes, la consigne que l'enseignante avait donnée, à chaque séance de la phase 2b, interdisait l'entraide ou le copiage (cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique « C »). Cependant, d'autres indices nous interrogent : est-ce possible que les élèves aient abordé la production des dessins, pour ces deux « règles », en fondant leur choix sur des affordances « communes », construites, au sein de la classe entière, durant la phase 1 ? En effet, nous avons déjà remarqué que la taille et les chiffres des « objets-règles » avaient été discutés en classe entière (troisième séance et cinquième séance de la phase 1). Nous les avons considérés comme des *éléments potentiels de représentation des représentants* oraux et nous les avons fixés provisoirement au sein de la vue synoptique qui rend compte de la reconstruction de l'arrière-plan de la classe (cf. Vue synoptique 21, « des éléments de la *généalogie des représentants* oraux des trois « règles »). Ceci restera comme une hypothèse intéressante mais que nous ne pourrons pas confirmer ni infirmer.

Phase 3

Deux mois plus tard, lors de la phase 3, plus précisément pour la neuvième séance le 5 mai, l'enseignante propose, à l'élève-dessinateur du groupe 3 identifié Ki, une seule « règle », la *règle marron*. L'élève Ki produit un dessin de forme allongée, dont les extrémités finissent par un seul angle de chaque côté. Il n'y a pas la présence d'autres indices. Ceci semble avoir entraîné l'échec de lecture (abrégé par « E.L. »).

Phase 4

Nous examinerons maintenant les dessins produits pendant les séances du 19 et du 26 mai (phase 4). Ces deux séances sont consacrées au problème de production des dessins des trois « règles ». En effet, l'enseignante propose les trois « règles » au dessinateur du groupe A (première séance, 19 mai). Les dessins montrent bien des formes rectangulaires formées par quatre lignes et quatre angles nets. Nous dégageons des trois dessins du dessinateur Cle, deux caractéristiques : la longueur et la largeur. En effet, nous pouvons distinguer une petite différence entre les longueurs de la *grande règle rouge et noire* et de la *règle avec des petits chiffres*, et un écart plus important entre ces deux dernières avec la *règle marron*. Quant à la largeur, nous apprécions une différence importante entre le dessin de la *règle marron* (la plus grosse des « règles ») et les dessins de la *grande règle rouge et noire* et de la *règle avec des petits chiffres* (toutes les deux présentées comme les plus minces). Du point de vue théorique, il nous semble que le *représentateur* a tenté d'attirer l'attention des *adressés* en dessinant intentionnellement les différences de longueur et de largeur des trois « règles ». Ceci veut dire que probablement, il se contente de donner à voir les trois « règles » en attendant que les *adressés* repèrent les différences de longueur et de

largeur par une simple comparaison visuelle. S'il nous fallait paraphraser la sélection des *éléments de représentation* choisis par le *représenteur* nous dirions : « attention, il s'agit de trois objets qui ont une forme rectangulaire mais qui ont des longueurs et largeurs différentes ! ». Cependant, les résultats de lecture ne sont pas satisfaisants. En effet, une seule des « règles » est nommée par les lecteurs et validée par le contrôleur, la *règle avec des petits chiffres*, sans pour autant faire la bonne correspondance avec le *représentant* graphique que le dessinateur avait dessiné pour cet objet-règle. Il nous semble que l'une des raisons du choix du dessinateur peut reposer sur la proposition de l'enseignante, qui avait choisi de mettre ensemble les trois « règles ». Le problème de produire un dessin différent pour chaque « règle » a pu être perçu par le dessinateur, mais ce dernier ne s'est pas interrogé plus précisément sur les critères qu'il a utilisés.

Examinons les derniers dessins, produits pour la cinquième séance, le 25 mai après-midi (six jours après de la première séance de la phase 4). Ces dessins ont permis au groupe C de gagner « à coup sûr » et ils sont affichés dans le panneau du code commun. Nous observons un basculement dans la sélection des *éléments de représentation* gravés dans les dessins. Ainsi, la dessinatrice Im produit pour la *règle marron* une forme rectangulaire avec un trait qui la traverse tout au long, ce qui correspond à la rainure que possède effectivement l'objet, le *représenté*. Elle inscrit les chiffres « 0 » et « 20 » à chaque extrémité du dessin permettant de repérer le début, la fin et la mesure totale de la *règle marron*. Pour la *grande règle rouge et noire*, la dessinatrice a décidé de faire un rectangle et inscrit les chiffres « 0 » et « 30 » à chaque extrémité montrant le début, la fin et la mesure totale de cette « règle ». La *grande règle rouge et noire* a été représentée par un rectangle à peu près de la taille des autres « règles » (mais un peu plus large) sans inscriptions.

Notons que l'écart de longueur de la *règle marron* et la *règle avec de petits chiffres* est très faible, d'environ de 1 cm., laissant de côté l'usage analogique des longueurs entre ces deux « règles ». Cependant, l'écart de ces deux « règles » avec la *grande règle rouge et noire* est sensiblement perceptible, d'environ 4 cm. C'est comme si la dessinatrice voulait insister sur le fait qu'il s'agissait d'un objet plus long que les autres. Le non-respect de la largeur des trois dessins semble être un indice que ce critère n'a pas été retenu pour la production des dessins des trois « règles ». Nous avançons l'hypothèse que le critère de longueur persiste mais il a été modifié. En effet, il nous semble que le rapport analogique des écarts des longueurs, visuellement perceptibles entre les dessins de la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*, bascule. À ce rapport analogique se substitue un rapport plus économique et symbolique : les chiffres. Ces derniers rendent compte des mesures totales des deux « règles », vingt et trente centimètres. Qu'est-ce qui a produit ce basculement ?

Pour vérifier notre hypothèse sur le critère de longueur et pour dégager les raisons que la dessinatrice a prises en compte pour introduire dans le dessin de la *règle marron* le trait de la rainure, nous aurons besoin d'analyser ce qui s'est passé au sein de la classe entière lors de la séance précédente. Du point de vue théorique, nous faisons l'hypothèse que probablement la classe entière a discutée des *éléments potentiels de représentation* pour les trois « règles ». Si oui, il est possible que la dessinatrice ait abordé son problème de production des *représentants* graphiques, pour ces trois objets, en tirant parti de l'arrière-plan contractuel construit lors des séances au sein de la classe. Nous verrons le rôle de l'enseignante dans la construction de cet arrière-plan, la façon dont elle coopère dans le processus de représentation des *représentants* graphiques des trois « règles » et de l'ajustement des pratiques des dessinateurs et des lecteurs.

La suite de notre enquête se focalise sur le jeu représentationnel et le processus de représentation au sein de l'action *in situ*.

6.4.2 Analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel

Notre analyse s'organisera en quatre temps. Dans un premier temps, nous présenterons une synthèse des séances concernant les trois « règles » sous la forme d'une mise en intrigue. Dans un deuxième temps, prenant appui sur la mise en intrigue, nous mènerons une première analyse nous permettant, d'une part, de produire un certain nombre d'éléments de réponse aux questions que nous avons déjà posées, et d'autre part, d'ajouter des nouvelles questions à notre système de questionnement. Ce système de questionnement nous aidera à identifier et à sélectionner des événements et des épisodes clés du processus de représentation au sein du jeu représentationnel. Dans un troisième temps, nous analyserons les épisodes choisis à l'aide de notre système de questionnement dans une analyse micro. Enfin, nous proposerons, dans un quatrième temps, une analyse *a posteriori*.

A. Analyse de l'ensemble des séances lors de l'année et choix des épisodes

La mise en intrigue ci-dessous, présente une synthèse des événements déroulés chronologiquement pendant l'année 2008-2009. Elle rassemble une constellation des éléments qui sont les suivants : les phases, la modalité de travail (collectif / en petit groupe / individuel), les séances dédiées, les dates, les petits groupes et les dessinateurs (dans le cas des phases 3 et 4) et une description des événements clés à chaque séance.

Mise en intrigue 11 : brève description des événements, étude de cas les trois « règles »

PHA-SE	MODA-LITE	Brève description des événements
1	Collectif	<p>Séance 3 (10/11/08). Suite à la restitution orale des objets cachés, l'enseignante introduit trois nouveaux objets, une pince et deux « règles » (<i>grande règle rouge et noire</i>, puis la <i>règle rouge avec des chiffres blancs</i>). Les élèves nomment les caractéristiques. Plus tard, l'enseignante introduit la <i>règle rouge avec des chiffres blancs</i>. Les élèves nomment les caractéristiques. Ensuite, durant le rangement des objets dans la boîte, les élèves demandent à l'enseignante de ranger « la règle, les règles ». L'enseignante demande de préciser : « pas les règles [...] laquelle ? ». Un élève répond : « la grande », un autre élève : « la toute rouge », un troisième élève : « la petite règle ». L'enseignante répète : « la grande », « la petite règle », puis elle range les deux objets.</p> <p>Séance 5 (17/11/08). Lors de la restitution orale des objets cachés quelques élèves demandent à sortir de la boîte « la grande règle » (la <i>grande règle rouge et noire</i>). Un élève ajoute : « rouge et noire », l'enseignante reformule « une grande règle noire et rouge ». De même, quelques élèves demandent de faire sortir « la petite règle » (la <i>règle avec des chiffres blancs</i>). Un élève ajoute : « la petite règle rouge et des chiffres blancs », et l'enseignante reformule : « la petite règle rouge avec des chiffres blancs ». Les « règles » sont sorties de la boîte. Plus tard, l'enseignante introduit la <i>règle marron</i>. Un élève propose : « on va dire la règle marron ». Un autre élève propose : « ou la plus petite ». L'enseignante introduit deux autres objets, un verre et une carafe d'eau (coupure d'audio et de vidéo).</p>
2A	Individuel	Les « règles » ne font pas partie des objets choisis pour la restitution de trois objets.
2B	Individuel /Petit groupe	Séances 4-5 (03/03/09, séances non filmées). Groupe 2. Cinq élèves dessinent dix objets dans leurs listes. Parmi les objets à dessiner se trouvent la <i>grande règle rouge et noire</i> et la <i>règle marron</i> .
3	Petit groupe / Collectif	Séance 9 (05/05/09, après-midi). Groupe 3. La lecture du dessin de la <i>règle marron</i> , faite par le dessinateur Ki, est un échec. Durant l'analyse de cet échec, l'enseignante demande au petit groupe de dessiner des propositions pour la <i>règle marron</i> . Elle les fait comparer pour chercher des similitudes et observer la différence avec la proposition de l'élève Ga (avec un « grand trait au milieu »). Lors de la discussion, l'enseignante introduit un autre objet-règle (la <i>règle avec des petits chiffres</i>). Ensuite, lors de la diffusion des travaux en classe entière, l'enseignante montre la liste de Ki et les propositions des élèves. Les élèves de la classe proposent des idées pour dessiner la <i>règle marron</i> : les chiffres, la longueur, la largeur. L'enseignante montre les deux objets-règles avec des chiffres (la <i>règle marron</i> et la <i>règle avec des petits chiffres</i>) et demande le nombre total des traits de la <i>règle marron</i> (« vingt »). L'enseignante fait dessiner la <i>règle marron</i> sur le tableau noir (d'abord avec la suite chiffres, puis avec les chiffres « 0 » et « 20 »). Puis, l'enseignante demande des suggestions pour dessiner la <i>règle avec des petits chiffres</i> . Cette dernière est dessinée sur le tableau noir par un élève (avec les chiffres « 0 » et « 30 »).
4	Petit groupe / Collectif	Séance 1 (19/05/09, matin). Groupe A. L'échec de lecture des trois « règles » dessinées par le dessinateur Cle est commenté au sein du petit groupe. Des nouvelles propositions sont dessinées mais elles ne sont pas analysées. Lors de la diffusion en classe entière, l'échec de lecture est mis en évidence. La proposition de dessiner les chiffres est reprise. Puis, elle demande à Co, Im et Hi, de dessiner sur des feuilles blanches accrochées au tableau noir les propositions. Durant la discussion, il est suggéré de dessiner le dernier et le premier chiffre. L'enseignante montre la <i>règle marron</i> , les élèves font des suggestions. L'enseignante demande à trois élèves, Pa, Ga et Ta, de dessiner sur des feuilles vides accrochées au tableau noir (les propositions portent : des chiffres, le zéro et le trente, le zéro-le trente-le trait au milieu, respectivement). Ensuite, l'enseignante

		<p>montre la <i>grande règle rouge et noire</i> et pose des questions. Les élèves mentionnent quelques caractéristiques, l'absence des chiffres et le fait qu'elle soit colorée. L'enseignante demande à Lil de dessiner sur une feuille blanche accrochée au tableau noir sa proposition pour la <i>règle rouge et noire</i>. Lil dessine un long rectangle et le colorie. L'enseignante résume toutes les idées suggérées et laisse les propositions dessinées accrochées sur le tableau noir.</p> <p>Séances 5 (26/05/09, après-midi). Groupe C. Avant d'envoyer la dessinatrice Im faire sa liste, l'enseignante avertit la classe entière que le dessinateur « a le droit de regarder » les propositions qui sont accrochées sur le tableau noir. La lecture des dessins des trois « règles », produits par Im, est une réussite. L'enseignante demande aux élèves d'argumenter, dans le cas des lecteurs leurs réponses pour la lecture, dans le cas de la dessinatrice les choix des dessins. Le trait au milieu, les chiffres et l'absence de chiffres sont évoqués. En classe entière, l'enseignante demande aux membres du petit groupe de dire comment est-ce qu'ils ont pu gagner. Elle montre aux élèves chacun des dessins et demande comment le petit groupe a pu reconnaître chacune des « règles ». Les élèves évoquent entre autres, les chiffres, le trait au milieu, l'absence de chiffres. Les dessins sont copiés sur des feuilles blanches et affichés sur le panneau du code commun.</p>
--	--	---

La mise en intrigue ci-dessus permet de dévoiler un certain nombre d'indices qui éclairent certaines des questions et hypothèses que nous nous sommes posées au cours de nos analyses précédentes (les analyses des *représentants*, oraux et graphiques). Dans un premier temps, nous abordons ces questions et hypothèses au travers de l'examen des indices disposés dans la mise en intrigue. De cette manière nous amorçons une partie de l'analyse de l'action *in situ*. Dans un deuxième temps, nous procédons au choix d'un certain nombre d'épisodes sur l'ensemble des séances. Dans le but de donner une organisation claire à ce travail, nous maintenons provisoirement la structure d'étude en deux volets. Le premier volet traite de l'étude des *représentants* oraux et le deuxième porte sur l'étude de *représentants* graphiques.

A.1 Analyse et choix des épisodes concernant les *représentants* oraux

Cette partie est chapeautée par la question suivante : dans quelles circonstances, d'après quelles sources, les pratiques de production des *représentants* oraux sont-elles devenues ce qu'elles sont ?

Toute d'abord, la mise en intrigue nous rappelle que la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres* ont été introduites dans le référentiel durant la séance 3 de la phase 1 (10 novembre de 2008, phase 1). Sept jours plus tard, lors de la séance 5, la *règle marron* est introduite (17 novembre de 2008).

Nous constatons qu'aucune consigne n'a été donnée aux élèves leur demandant de préciser un nom pour chaque objet-règle. Ceci est en accord avec une décision prise par le groupe de recherche et l'enseignante. Cette décision, nous la rappelons, envisageait de faire vivre aux élèves, lors de la phase 1, une expérience de découverte d'un problème de désignation orale et de nécessité de le résoudre (cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique C). Trois épisodes retiennent notre attention à propos de ce sujet. L'épisode 1 se déroule au

moment du rangement des objets, à la fin de la séance 3 (les élèves demandent de ranger « la règle, les règles »). L'épisode 2 correspond à la restitution orale, en classe entière, des objets cachés au début de la séance 5 (les élèves désignent la *grande règle rouge et noire* avec la dénomination de « la grande règle » et la *règle avec des petits chiffres* avec la dénomination « la petite règle »). L'épisode 3 concerne l'introduction de la *règle marron* durant la séance 5 (un élève propose « on va dire la règle marron » et une autre propose « ou la plus petite »). L'analyse des trois épisodes nous permettra d'aborder la question que nous avons esquissée dans l'analyse de *représentants* oraux : la classe entière s'est-elle mise d'accord pour fixer une dénomination orale pour la *règle rouge et noire* et pour la *règle avec des petits chiffres* ? Les éléments de réponse à cette question nous amèneront à interroger le sujet de la « stabilisation » des désignations orales. À ce propos, nous tenterons de décrire et d'interpréter ce qui s'est passé pour la production des *représentants* oraux. Pour l'instant, la mise en intrigue nous fournit des éléments qui nous permettent d'observer une sorte de lien entre les épisodes 1 et 2. Ce lien est fondé sur l'observation suivante : quelques élèves désignent les « règles » en évoquant la taille « grande » et « petite ». Nous interrogerons, plus particulièrement le rôle de l'enseignante sur la façon dont elle aménage la situation pour faire émerger le problème de désignation orale et son rôle dans la production des *représentants* oraux.

Les phases 2a et 2b ne feront pas l'objet d'analyses de l'action *in situ*. Nous tirons parti de la mise en intrigue 11 pour mettre en évidence un nouvel indice. L'examen des dates des phases 2B et 3 nous amènera à identifier une autre cause possible de la nombreuse production de *représentants* oraux lors des séances ultérieures (phases 3 et 4). Nous précisons deux faits qui sont en lien avec le temps écoulé entre la dernière séance, où la classe entière a parlé des trois « règles », et la séance suivante où la classe en a reparlé (neuvième séance de la phase 3). Il y a de fortes chances que la majeure partie des élèves de la classe n'ait pas entendu parler des trois « règles » pendant quatre mois (entre le 6 janvier, fin de la phase 1, et le 5 mai, neuvième séance de la phase 3). En effet, pour la phase 2, le dispositif n'a pas mis en place de discussions en classe entière. Nous écartons donc la possibilité que les travaux du groupe 2 aient été diffusés à la classe, ce qui aurait permis aux élèves de se rappeler du nom de chaque « règle ». Or ce n'est pas le cas du petit groupe 2 constitué de cinq élèves. Notons que ces élèves du groupe 2 sont les seuls qui, dans la phase 2, ont dû restituer les noms de deux « règles » à l'aide de leur liste. Pour eux, le temps écoulé est donc de deux mois (3 mars et 5 mai). Ceci veut dire deux choses. Premièrement, l'écart du temps écoulé entre le groupe 2 et le reste des élèves de la classe est alors important. Deuxièmement, peu importe le groupe, le temps écoulé pour les deux groupes est significatif par rapport à la période d'inactivité de l'usage des dénominations orales pour les « règles ». Nous nous posons la question suivante : ces élèves, âgés de 4 et 5 ans, peuvent-ils se souvenir des dénominations orales fixées pour ces trois objets, dans

ces conditions, si longtemps ? Il est fort possible que non. En effet, nous avons constaté, dans l'analyse des *représentants* oraux, que plusieurs désignations orales avaient été produites. Raison pour laquelle nous menons l'enquête du code oral commun et de la « stabilisation » de désignations orales.

Toutes ces précisions nous amènent à délimiter l'étude de l'usage des *représentants* oraux. Cet usage a-t-il permis le bon déroulement du jeu représentationnel ? Vis-à-vis de l'usage de plusieurs dénominations, quel a été le rôle de l'enseignante ? Nous ajouterons à notre étude des épisodes s'étant déroulés lors de la neuvième séance de la phase 3 et lors des première et cinquième séances de la phase 4. La mise en intrigue 11 ne nous permet pas de cibler et de situer ces épisodes tout de suite. En effet, étant donné que les traces se trouvent éparpillées au sein de chaque séance, nous les présenterons au fur et à mesure de l'analyse *in situ*, au travers des mises en intrigue ou éventuellement par des fragments de transcriptions.

A.2 Analyse et choix des épisodes pour les *représentants* graphiques

Le premier film d'étude nous permettant d'aborder le choix des épisodes, au sein de l'action *in situ*, est daté du 5 mai 2009. Il s'agit de la neuvième séance de la phase 3. Dans cette séance, les élèves échouent à lire le dessin de la *règle marron* produit par Ki. Nous nous intéresserons à deux épisodes situés au sein des analyses en petit groupe et en classe entière. Nous y analyserons les indices concernant l'émergence des *éléments potentiels de représentation* pour dessiner deux « règles », la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*. Il s'agit du « grand trait au milieu », les chiffres (« 0-20 », « 0-30 »), la longueur et la largeur. Ces *éléments de représentations* sont matérialisés par des dessins, sur papier, sur le tableau noir avec de la craie, et exposés publiquement à la classe entière. Ainsi, nous pouvons préciser la date de leur introduction dans l'arrière-plan commun de la classe. Par ailleurs, notons que nous avons déjà mis en évidence, lors de l'analyse des *représentants* graphiques des trois « règles », que ces *éléments de représentation* sont présents dans le code graphique commun affiché le 26 mai (vingt et un jours plus tard). Tout ceci nous fournit un indice du début d'un nouveau processus d'institutionnalisation, cette fois-ci pour les *éléments de représentation* graphiques des trois « règles ».

La mise en intrigue 11 nous permet d'observer un nouvel échec dans la lecture des dessins, quatorze jours plus tard, lors de la première séance de la phase 4, le 19 mai. Le dessinateur, Cle, a produit les dessins de chacune des trois « règles ». Nous rappelons que l'analyse des *représentants* graphiques nous avait amené à inférer que le dessinateur avait choisi de faire des formes rectangulaires en se contentant de montrer les écarts de longueur et largeur. Nous ne pouvons pas confirmer si c'était un choix délibéré de la part de Cle. En effet, la mise en intrigue 11 nous montre que l'enseignante n'a pas demandé au dessinateur d'argumenter ses choix, ce qui aurait permis de donner des éléments de réponse plus

solides. Cependant, nous pouvons affirmer que Cle a participé aux échanges du petit groupe et de la classe entière durant la neuvième séance de la phase 3. Il était le contrôleur du groupe 3. Cet ensemble d'indices nous permet d'interpréter le choix de Cle, du point de vue théorique, de la manière suivante : il est possible que Cle, en tant que *représenteur*, ait choisi d'aborder le problème de production des *représentants* graphiques de chaque « règle » prenant appui sur des *éléments de représentation* (longueur/largeur) de l'arrière-plan de la classe.

Nous ferons le choix de retenir l'épisode suivant : la discussion et la production des *éléments de représentation* pour la production des *représentants* graphiques des trois « règles » en classe entière. L'analyse de cet épisode nous intéresse car il met en évidence l'étalement des *éléments de représentation* graphique dans la construction de l'arrière-plan commun de la classe. Nous écartons l'analyse des propositions dessinées en petit groupe car elles ne sont pas discutées à ce moment mais elles seront reprises durant le travail en classe entière.

Sept jours plus tard, le 26 mai, nous observons une réussite dans la lecture des dessins pour les trois « règles ». Comme le montre la mise en intrigue 11, ce jour-là, les dessins sont affichés sur le panneau du code commun. Les indices que la mise en intrigue fournit nous permettent d'avancer que la dessinatrice Im a abordé le problème de production des *représentants* graphiques en prenant appui sur les propositions accrochées sur le tableau noir, c'est-à-dire en prenant appui sur les *éléments de représentation* graphiques de l'arrière-plan de la classe. Nous analyserons l'épisode où l'enseignante interroge la dessinatrice à propos de ses choix afin de les vérifier. Nous analyserons également les commentaires produits par l'enseignante (relatifs au fait que le dessinateur « a le droit de regarder » les propositions qui sont accrochées sur le tableau noir). Nous chercherons à décrire ainsi la façon dont elle a orienté l'attention de la dessinatrice sur les éléments du *milieu* pour produire les dessins (nous nous référons aux propositions accrochées sur le tableau noir).

Etant donné que l'enseignante a demandé d'expliquer, aux lecteurs et aux élèves de la classe entière, comment ils sont capables de reconnaître les dessins produits par Im, nous faisons le choix de décrire l'épisode d'analyse en petit groupe et l'épisode en classe entière. En effet, les réponses données par les élèves évoquent les *éléments de représentation* discutés lors de la séance 1 (le trait au milieu, les chiffres, l'absence de chiffres). Ces indices nous indiquent, d'une part, que ces élèves se sont rendus capables de déchiffrer à coup sûr les dessins de Im, et d'autre part, que leur pratique de déchiffrage peut se coordonner aux actions du dessinateur grâce à l'ajustement dans leur système de connaissance ou *contrat didactique*.

B. Analyse des épisodes

Épisode de la séance 3, phase 1 (10 novembre, 2008)¹⁷³

La mise en intrigue / transcription ci-dessous montre le **premier épisode**, se déroulant au moment du rangement des objets, à la fin de la séance 3. Une brève description de la séance est présentée, au début, permettant au lecteur de situer les échanges au sein de la séance.

00m00s-01m40s. (TPD 2-25). L'enseignante démarre la séance 3 en demandant aux élèves d'expliquer le "jeu des trésors" à une élève qui était absente les séances précédentes, Hi. (00m48s. TDP 15-33) La classe entière restitue les objets cachés : le <i>maïs</i> , la <i>loupe</i> , la <i>brosse à dents</i> , la <i>pince à linge</i> . (01m40s. TDP 34-44) L'enseignante montre chaque objet et fait nommer chaque objet.		
02m07s-06m10s. (TDP 45-104). L'enseignante introduit un nouveau objet dans le référentiel, une sorte de pince. Les élèves manipulent l'objet et commentent ses caractéristiques.		
06m10s-14m20s. (TDP 105-161). L'enseignante présente la première "règle" (la <i>grande règle rouge et noire</i>) et invite les élèves à la décrire ("c'est tout ce qu'on dit sur ma règle ?"). Les élèves la manipulent, commentent quelques caractéristiques. (10m08s. TDP 162-223) L'enseignante introduit la deuxième "règle" (la <i>règle avec des petits chiffres blancs</i>). Les élèves la manipulent et nomment quelques caractéristiques.		
14m20s-17m00s (TDP 224-262). L'enseignante invite les élèves à ranger les objets en disant "alors je vais donc remettre dans ma boîte +". Puis elle regarde les élèves et attend. Les élèves nomment le <i>maïs</i> , la <i>loupe</i> , la <i>brosse à dents</i> , la <i>pince à linge</i> , la <i>règle</i> les <i>règles</i> . À chaque objet nommé, l'enseignante répète le nom donné par les élèves et met l'objet dans la boîte. La transcription démarre au moment où les élèves vont nommer les "règles" pour les ranger.		
TDP	Ins	Scène
234	E	la règle
235	Els	les règles
236	PE	pas les règles (en levant les mains avec les paumes vers les élèves)
237	E	LA règle
238	PE	laquelle ?
239	E	la grande
240	Els	Là / là / là (en pointant du doigt en direction des règles)
241	PE	la grande ?
242	E	Oui
243	PE	laquelle ?
244	E	la toute rouge
245	PE	c'est laquelle la plus grande ? «<896162>
246	Hi	(L'élève se déplace, pointe du doigt l'une des règles que la PE tient dans l'une des mains.) (Un autre élève répète « la toute rouge »).
247	PE	d'accord / la grande (en mettant l'une des règles dans la boîte et en posant l'autre sur la table)
248	E	et la petite règle
249	PE	la petite règle (en prenant l'autre règle et en la mettant dans la boîte)



TDP 246

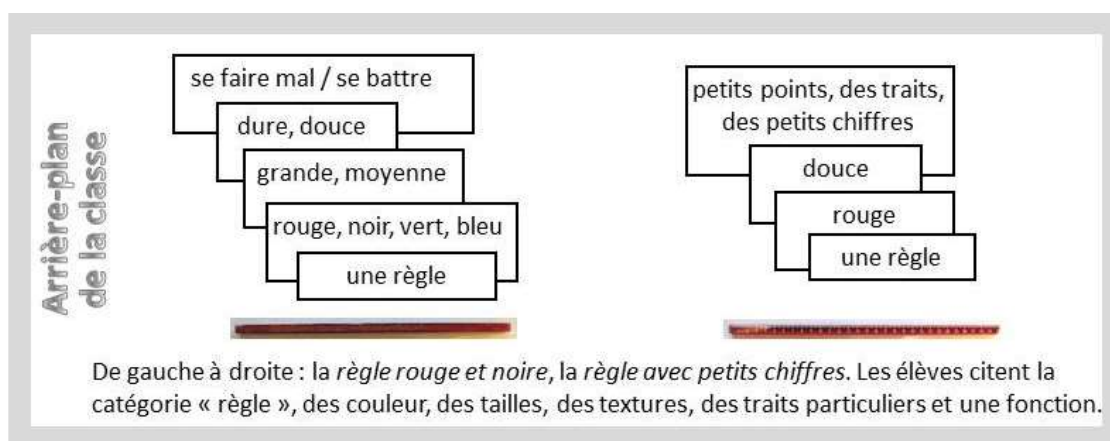
Mise en intrigue 12 : rangement de la *règle rouge et noire* et de la *règle avec des petits chiffres* par la classe entière (phase 1, séance 3, 10 novembre 2008)

Nous observons que les élèves qui essaient de restituer les deux « règles » d'un coup (TDP 235) mais l'enseignante invalide leur procédure (TDP 236). Nous décrivons la suite des actions de l'enseignante, du point de vue théorique, de la manière suivante. L'enseignante produit un ensemble de questions à forte valeur perlocutoire (TDP 238, 241,

¹⁷³ Annexe 12.

243, 245). En effet, l'ensemble des questions semble reposer sur l'intention de réaménager la situation, d'une part pour offrir une contrainte plus explicite (« pas les règles » TDP 236), d'autre part pour orienter l'attention des élèves sur le besoin de désigner différemment chaque « règle ». Ainsi, le *jeu* de l'enseignante, que nous nommerons « le *jeu* de faire produire des désignations pour deux « règles » (la *grande règle rouge et noire*, et la *règle avec des chiffres blancs*) » suit l'objectif suivant : rendre les élèves capables de faire une première distinction entre deux objets qu'ils ont appelés simplement « règle ».

L'un des premiers effets de son *jeu* est la production de réponses de la part de quelques élèves : « LA règle » (TDP 237), « la grande » (TDP 239), « la toute rouge » (TDP 244, 246), « et la petite » (TDP 248). Parmi les réponses des élèves, nous observons que les trois dernières concernent des caractéristiques, la taille et la couleur, qui avaient été commentées lors de la manipulation des deux « règles » (durant les TDP 105-223). Nous rappelons les caractéristiques commentées au sein de la classe à l'aide de la vue synoptique ci-dessous.



Vue synoptique 23 : arrière-plan contractuel de la classe en construction (phase 1)



Nous remarquons un autre effet du *jeu* de l'enseignante. Lorsque l'enseignante invalide la réponse « les règles », par l'énoncé « pas les règles » (TDP 236), elle pose des questions prenant appui sur la réponse « la grande » proposée par un élève (TDP 239-242). L'enseignante oriente l'attention sur cette réponse et incite les élèves à faire une précision (« la grande ? », « laquelle ? », TDP 241, 243). Un élève mentionne « la toute rouge » (TDP 244). Cependant, cette réponse ne semble pas avoir été entendue par l'enseignante. L'enseignante demande aux élèves de donner une précision en montrant les deux « règles » en les tenant avec une main : « c'est laquelle la plus grande ? » (TDP 245). Deux élèves se lèvent pour pointer du doigt l'une des « règles ». L'enseignante répète « la grande » et range la « règle » qui a été touchée par Hi (TDP 246-247). Puis elle pose l'autre « règle » sur la table. L'image associée à la transcription permet d'observer les actions du TDP 246. Malheureusement, l'image ne nous permet pas de distinguer une « règle » de l'autre.

Pour le rangement de la deuxième « règle », nous constatons qu'un autre élève propose de la ranger en utilisant aussi le critère de taille, il la désigne « la petite règle » par contraste (TDP 248). Notons que le mot « petite » n'avait pas été prononcé lors de l'introduction et la manipulation de deux « règles » (durant les TDP 105-223) (cf. vue synoptique 23 ci-dessus). La désignation orale est acceptée par l'enseignante, qui répète « la petite règle » en rangeant la deuxième « règle ». Il n'y a pas d'action ou d'énoncé supplémentaire permettant de discuter davantage la comparaison des tailles ou de discuter la deuxième proposition (« la toute rouge »). Du point de vue théorique, nous dirons qu'avec ces actions, l'enseignante légitime et valide implicitement l'usage des mots « grande » et « petite » (« d'accord / la règle », « la petite règle », TDP 247, 249). Notons que la production de ces premières désignations orales correspond à la proposition de quelques élèves et non pas à un accord de la classe entière. Cependant, cette validation, même implicite, pourrait expliquer en partie l'origine de l'usage de la taille comme *élément de représentation* pour la production des désignations orales et/ou graphiques pour les trois « règles » lors de séances ultérieures.

Épisodes de la séance 5, phase 1 (17 novembre, 2008)¹⁷⁴

Sept jours plus tard, se déroule la cinquième séance (17 novembre). La transcription ci-dessous présente le **deuxième épisode**, situé au moment de la restitution des objets, au début de la séance. Une brève description de la séance est présentée, au début, au milieu et à la fin de la transcription, permettant au lecteur de situer les échanges au sein de la séance en entière.

¹⁷⁴ Annexe 13.

<p>00m00s-00m48s. (TDP 1-18). L'enseignante démarre la séance 5 en demandant aux élèves d'expliquer le « jeu des trésors » à une autre élève qui était absente lors des séances précédentes, Eli.</p> <p>00m48s-02m08s. (TDP 19-76). La classe entière restitue les objets cachés (cf. photos ci-contre). La restitution de deux « règles » se déroule entre les TDP 35 et 44).</p>		 <p>(1) le <i>maïs</i>, (2) la <i>pince à linge</i>, (3) le <i>crocodile-vague</i>, (4) la <i>brosse à dents</i>, (5) la <i>loupe</i>, (6) la <i>grande règle rouge et noire</i>, (7) la <i>règle avec des petits chiffres</i>, (8) la <i>grosse perle rouge</i>, (9) le <i>bout de tomate</i>.</p>	
TDP	Ins	Scène	
35	E	une règle	
36	Els	la grande règle	
37	PE	une grande règle (La PE lève l'objet et le met à côté.)	
38	Els	la petite règle	
39	E	noire et rouge	
40	PE	une grande règle noire et rouge (La PE tend l'objet vers les élèves, puis la met de côté.)	
41	Im	la petite règle rouge et des chiffres blancs	
42	PE	la petite règle rouge avec les chiffres blancs (La PE prend l'objet et le lève.) + alors tu sais pourquoi Eli ils disent la grande et la petite (La PE prend les deux « règles » et les met côte à côte.) parce que quand on les met côte à côte / tu vois / il y en a une qui est peu plus grande (La PE pointe avec l'index l'écart entre les deux « règles », les met à l'horizontale.) celle-ci est un peu plus petite (en séparant de nouveau les deux « règles » qui restent proches l'une de l'autre puis en les rassemblant pour les reposer sur le couvercle).	 <p>TDP 43</p>
43	E	ça peut faire un escalier	
44	PE	ça peut faire un escalier + alors qu'est-ce que j'ai d'autres dans ma boîte ? (La PE pose les bras sur la boîte.)	
<p>00m48s. (TDP 19-76). Le dialogue se poursuit avec la restitution du <i>robinet</i>, du <i>bout de tomate</i> et de la <i>grosse perle rouge</i>. L'enseignante demande aux élèves de préciser à Eli, l'élève qui s'est réintégrée à la classe, pourquoi ils avaient appelé l'objet « perle » (la <i>grosse perle rouge</i>). Une autre élève, Im, met en évidence une conversation au cours de la séance 4 sur un problème de désignation orale entre la « perle » (la <i>grosse perle rouge</i>, désignation utilisée par les élèves lors des phases ultérieures) et le « tomate » (le <i>bout de tomate</i>, désignation utilisée par les élèves lors des phases ultérieures).</p>			
63	Im	mais c'est comme / c'est comme une pomme < et / > une tomate	
64	PE	on avait dit que cela ressemblait à la tomate un p'tit peu	
65	Im	(en se levant et en montrant de loin) oui tu sais pas / si tu dis les deux tomates / tu ne sais pas lesquelles	
66	PE	si je dis les deux tomates je sais pas laquelle je vais sortir de la boîte / on est obligé de leur donner deux noms différents / c'est ça hein ? la tomate le bout de tomate et la <u>perle</u>	
67	Els	Perle	
<p>03m20s. (TDP 77-109). La séance se poursuit avec la présentation de la troisième « règle » au référentiel (la <i>règle marron</i>). (07m06s. Coupure d'audio. TDP 110-113) L'enseignante introduit deux autres objets (le <i>verre bleu à trous</i> et la <i>carafe d'eau</i>). (08m46s. 114-115) L'enseignante range les objets au fur et à mesure que les élèves les nomment (coupure de la vidéo).</p>			

Transcription 6 : rangement de la règle rouge et noire et de la règle avec des petits chiffres par la classe entière (phase 1, séance 5, 17 novembre 2008)

D'abord, nous observons que deux élèves se contentent de demander à l'enseignante de sortir « une règle » (TDP 35, 36). Ceci, bien que la classe ait déjà vécu la situation de restitution et de rangement des « règles » durant la séance 4. Nous pensons qu'entre la séance 3 et 5 la classe a déjà eu quatre moments où il a fallu nommer les deux « règles ».

Nous constatons également que les désignations « une grande règle » (TDP 37) et « une petite règle » (TDP 39) sont réutilisées par très peu d'élèves (le visionnage de la vidéo nous permet d'entendre quatre élèves). Ainsi, nous constatons qu'il n'y a pas de modification des désignations utilisées entre la séance 3 et la 5 de la part des élèves mais des « précisions ».

Regardons maintenant l'action de l'enseignante. Elle sort la première « règle » en répétant « la grande règle » (TDP 38). Cependant, cette fois-ci elle prend en compte la suggestion d'un élève, reformule la désignation orale pour une nouvelle (« une grande règle noire et rouge », TDP 41) et oriente l'attention des élèves en remontrant l'objet. Un phénomène presque similaire se produit ensuite pour la restitution de la deuxième « règle ». L'enseignante ne sort pas tout de suite l'objet, lequel avait été nommé par très peu d'élèves comme « la petite règle » (TDP 39). Elle tire parti de la précision apportée par l'élève Im (« la petite règle rouge et des chiffres blancs », TDP 42). Ainsi, au moment de sortir l'objet, l'enseignante reformule la désignation orale suivante : « la petite règle rouge avec les chiffres blancs » (TDP 43). Bien que les apports des deux élèves (TDP 40, 42) et les reformulations de l'enseignante (TDP 41, 43) n'aient pas fait l'objet d'une discussion pour leur attribuer un statut plus formel, nous considérons pertinent de penser que les deux nouvelles désignations orales, avec celles de « la grande » et « la petite », sont disponibles pour être utilisées si les élèves le souhaitent. Elles sont désormais en voie d'intégration dans l'arrière-plan de la classe.

Nous observons que les désignations « grande » et « petite » sont encore légitimées par l'enseignante lorsqu'elle informe Eli, une élève qui venait de revenir à l'école, de l'utilisation que les élèves font de ces désignations. Elle oriente l'attention d'Eli et de la classe entière sur la différence de taille entre les deux « règles ». L'enseignante les met côte à côte, pointe du doigt l'écart et dit : « alors tu sais pourquoi Eli ils disent la grande et la petite [...] parce que quand on les met côte à côte / tu vois / il y en a une qui est un peu plus grande » (TDP 43).

Nous insistons : nous n'avons observé aucun autre indice de discussion amorçant une réflexion ou un débat pour fixer un code oral commun pour les deux « règles ».

Cependant, lié au sujet de production et de « stabilisation » des désignations orales, nous avons trouvé des indices d'une discussion se déroulant parallèlement au cas des « règles ». La discussion (TDP 63-67) porte sur le problème de la désignation de deux objets appartenant à l'ensemble des objets ronds (le *bout de tomate* et la *grosse perle rouge*, introduits durant la séance 4)¹⁷⁵.

¹⁷⁵ Il nous semble bénéfique de traiter ce bref épisode pour tirer quelques leçons et pour mettre en perspective l'analyse pour l'étude de cas des trois « règles ». Toutefois, nous n'avons pas d'accès direct au dialogue de la séance 4. Les indices de ce dialogue gardent un rapport étroit avec notre

L'épisode se déroule après la restitution des deux « règles » (TDP 63-67). L'élève Im met en évidence un problème de désignation orale : « c'est comme une pomme < et / > une tomate » (TDP 63), « oui tu sais pas / si tu dis les deux tomates / tu ne sais pas lesquelles » (TDP 65). L'enseignante rappelle la discussion de la séance précédente : « on avait dit que cela ressemblait à la tomate un p'tit peu » (TDP 66). Puis, prenant appui sur le commentaire de Im, l'enseignante explicite formellement le problème : « si je dis les deux tomates je sais pas laquelle je vais sortir de la boîte / on est obligé de leur donner deux noms différents / c'est ça hein ? la « tomate », le « bout de tomate » et la « perle » (TDP 66). Nous précisons, pour la compréhension du lecteur, que l'un des objets est nommé « bout de tomate ». L'autre objet est nommé « la grosse perle rouge ». En effet, trois perles sont introduites au cours des trois séances suivantes : une rouge, une bleue et une verte carrée (18, 21, 25 novembre respectivement).

Il nous semble que l'affaire de la « perle » (la *grosse perle rouge*) et du « bout de tomate », traitée lors de la séance 4, peut être vue en tant qu'amorce d'une réflexion plus générale sur le problème de désignation orale. Du point de vue des élèves, nous dirons que vivre l'expérience de situations semblables peut aider à se rendre compte d'un problème plus général (désigner oralement des objets qui ressemblent), c'est-à-dire d'éventuellement le transposer à des situations similaires et d'anticiper les actions nécessaires pour résoudre les problèmes de désignation orale.

Notre réflexion nous amène à traiter le **troisième épisode**, lequel concerne l'introduction de la troisième « règle » dans le référentiel (la *règle marron*). La transcription ci-dessous rend compte de cet épisode qui se déroule après la restitution des objets, au sein de la même séance 5 (17 novembre).

étude sur la production des *représentants* oraux au sein du *processus de représentation*. Nous préférons le rattacher à l'étude actuelle, car ailleurs (étude de cas des objets ronds) nous ne disposons pas de traces suffisantes pour les traiter, en les condamnant à l'isolement.

Suite à la restitution des objets et au dialogue concernant le problème de désignation du « bout de tomate » et de la « perle », l'enseignante introduit, l'un après l'autre, trois nouveaux objets. La *règle marron* (03m20s. TDP 77 – 109), la *carafe d'eau* (07m06s. TDP 110 – 111) et le *verre bleu percé* (07m51s. TDP 112-113). (Ensuite l'enregistrement vidéo présente une coupure audio et vidéo).

TDP	Ins	Scène
77	PE	je vais vous donner / d'autres + combien je vais vous en donner ? je vais vous en donner trois / trois autres objets
78	Els	trois::
79	PE	on va rajouter dans ma boîte aux trésors ++ voilà le premier objet qu'on va rajouter (La PE sort d'un sac une règle.)
80	Im	une règle
81	Els	une règle / une règle / un <...> règle
82	E	une autre règle↑ (avec ton de surprise)
83	E	<...>
84	E	on va dire la règle marron
85	PE	on peut dire la règle marron (en tendant la main vers un élève)
86	E	ou la règle la plus petite
87	PE	ou la règle la plus petite ou la plus petite des règles (en pointant du doigt un élève) allez-y vous la passez
88	E	il y a des chiffres
89	E	comme dans la petite là
90	PE	il y a des chiffres comme dans la petite ¶<233993>(0:03:54.0)
91	Els	(Les élèves manipulent la règle, la tapotent, se frottent avec. Un autre élève compte les traits ou chiffres apparents.) ¶<284008>(0:04:44.0)



TDP 82

**Transcription 7 : introduction de la troisième règle dans le référentiel (la règle marron)
(phase 1, séance 5, 17 novembre 2008)**

Notons qu'au moment d'introduire la nouvelle « règle », quelques élèves la nomment « une règle » (TDP 80, 81). Cependant, trois élèves retiennent notre attention à propos d'un transfert de situations semblables. Le premier est un élève non identifié qui exprime explicitement qu'il s'agit d'une autre règle (TDP 82). Son commentaire semble annoncer le problème, nous le paraphraserons de la manière suivante : « Attention ! Il y avait déjà deux règles maintenant on en a une troisième ! ». Le deuxième élève, non-identifié, propose : « on va dire la règle marron » (TDP 84) ; et le troisième élève propose : « ou la règle la plus petite » (TDP 86). Nous voyons les propositions de ces deux élèves comme des indices du fait qu'ils sont conscients du problème de désignation. En effet, ils proposent directement les solutions. La première désignation est bien distincte pour les quatre (« grande règle », « petite règle », « grande règle rouge et noire », « règle avec des petits chiffres blancs »), tandis que la deuxième met en rapport les trois « règles » en les distinguant par leur taille (« la plus petite »).

Quant à l'enseignante, elle se limite à répéter (« on peut dire la règle marron », TDP 85) ou à reformuler (« ou la règle la plus petite ou la plus petite des règles », TDP 87) les désignations suggérées par les deux élèves. Nous disons qu'elle « se limite » car nous n'avons pas trouvé d'indices indiquant, de la part de l'enseignante, la mise en œuvre d'un débat ou d'une démarche fixant explicitement un code oral commun pour chaque « règle ». Nous l'avons déjà vu, une telle démarche n'est pas spontanée chez les élèves, c'est le rôle du professeur d'assurer l'institutionnalisation des codes.

Du point de vue théorique, cet ensemble d'indices montre, pour les séances 3 et 5, un état de production et d'évolution des *représentants* oraux pour les trois « règles » ; dont nous constatons au moins deux *représentants* oraux pour chaque « règle ».

Nous quittons l'analyse des épisodes de la phase 1 avec les doutes suivants : un code oral a-t-il été fixé à ce moment de l'enseignement ? Est-ce que plusieurs désignations orales vont coexister de manière légitime dans l'avenir (ce dont nous avons l'impression) ? Ainsi, deux désignations produites nous semblent pouvoir poser des problèmes dans l'avenir : « la petite règle » et « la plus petite ». En effet, l'utilisation de ces deux termes, par des élèves de 4 et 5 ans, est à la limite de l'ambiguïté¹⁷⁶.

Épisodes de la séance 9, phase 3 (5 mai, 2009)¹⁷⁷

Nous analysons trois épisodes au sein de la séance 9 se déroulant six mois plus tard (5 mai 2009). La mise en intrigue ci-dessous nous montre le déroulement de la lecture et le début de l'analyse en petit groupe. Pour cet épisode nous examinons l'utilisation des désignations orales.

	<p>00m00s-01m47s. (TDP 1-85). Lecture des dessins 1, 2 et 3.</p> <p>01m48s-02m44s. (TDP 32-55). Lors de la lecture, la PE montre avec le crayon le dessin 4 (TDP 32). Ga nomme le "robinet" (TDP 33) et Ta suggère "la grande règle" (TDP 40). Cle, le contrôleur, répond "non" (TDP 38, 42). Ga propose : "la petite règle" (TDP 44). La PE demande une précision : "comment on a appelé la petite règle Ga ?" (TDP 46). Ga répond "je sais pas". La PE leur dit "c'était la petite règle" et Ta complète "en bois" (TDP 48, 49). La PE demande au contrôleur, Cle, de vérifier (TDP 52). Le contrôleur répond "oui" (TDP 53). La PE finalise la lecture en disant "la petite règle en bois oui / tu viens ? (au contrôleur)" (TDP 54). Elle appelle aussi le dessinateur (TDP 56).</p>
<p>(1) Casserole, (2) Loupe, (3) maïs, (4) Règle marron.</p>	<p>02m44s-05m00s. (TDP 56-189). Lors de l'analyse en petit groupe, le dessinateur répond que le dessin 4 est "la p'tite règle marron" (TDP 87). La PE fait rappeler les réponses (TDP 92). Les élèves nomment : "la grande règle" (TDP 93, 95), le "robinet" (TDP 95). La PE fait une remarque au dessinateur : "ils ont eu du mal à voir la différence entre la grande règle (...) et la petite règle marron (...)" en montrant le dessin 4 (TDP 94). La PE demande si cela pouvait être la "grande règle" (TDP 104) et Ta dit "ça ressemble" (TDP 105).</p>

Mise en intrigue 13 : échec de lecture du dessin de la règle marron par le groupe 3 (phase 3, séance 9, 5 mai, 2009)

Nous observons que les lecteurs réutilisent les dénominations « la grande règle » et « la petite règle » (TDP 33, 40), lesquelles avaient été utilisées pour désigner la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres* (phase 1). En TDP 46 et 48, les énoncés de l'enseignante laissent penser qu'un code oral a été établi : « comment on a appelé la petite règle Ga ? » (TDP 46), « c'était la petite règle + » (TDP 48). Est-ce que la désignation « petite règle » n'est plus valable pour la *règle avec des petits chiffres* ? Nous observons que les questions de

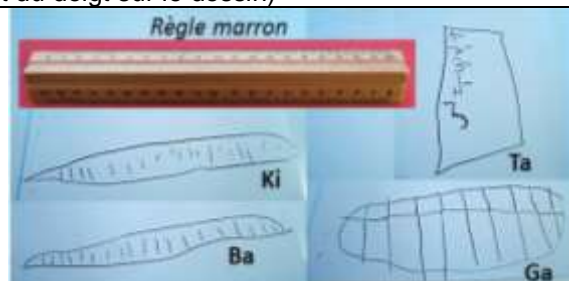
¹⁷⁶ Comme nous l'avons déjà précisé la phase 2 ne fait pas partie des analyses.

¹⁷⁷ Annexe 17.

l'enseignante orientent les réponses des élèves vers l'objet *règle marron*. En effet, Ta précise : « en bois » (TDP 49), et l'enseignante le valide en disant : « la petite règle en bois » (TDP 54). Il semble alors que la désignation, « la petite règle », conduit à une ambiguïté d'interprétation de la part de l'enseignante (pour l'enseignante « la petite règle » renvoie-t-elle à la *règle avec des petits chiffres* ou à la *règle marron*?). Enfin, l'enseignante ne semble pas garantir l'utilisation d'une dénomination unique car, dans le TDP 94, elle énonce « la petite règle marron ».

Nous traitons maintenant la production des *représentants* graphiques, prenant appui sur la transcription ci-dessous, qui se déroule au sein de l'épisode d'analyse en petit groupe (TDP 107-189), dans la même séance.

05m00s. (TDP 107-189). Les élèves dessinent des propositions pour la <i>règle marron</i> (TDP 116-130). La PE demande s'il y a des "idées pareilles" (TDP 123). Les élèves et la PE commentent "les traits" (TDP 124-128). La PE met en évidence que le dessin de Ga est différent : mais par contre / Ga / il y a quelque chose de différent par rapport pourquoi qu'est-ce qu'il a fait de différent ?" (TDP 125). Ga signale les "petits traits et un grand trait", "et les numéros aussi" (TDP 128, 130). La PE met les propositions côte à côte ainsi que l'objet-règle et demande aux élèves de dire ce qu'ils pensent de leurs dessins (TDP 131). Les élèves parlent des "traits" (TDP 131-141).		
TDP	Ins	Scène
142	PE	et alors ? ++ je vous prends les crayons (La PE prend les crayons des élèves.) la différence de Ga par rapport aux vôtres ? c'est quoi ?
143	Ki	c'est qu'il y a un grand trait (en pointant du doigt sur le dessin)
144	PE	il y a un grand trait / est-ce qu'il y a un grand trait au milieu de ma règle ? (en retraçant la fente dans le bois de la "règle marron")
145	Ki	Non
146	Ba	Non
147	PE	Non
148	Ta	Si
149	PE	si (en regardant les élèves)
150	E	là en haut
151	Ta	ici (en touchant la rainure de l'objet)
152	Ba	ici (en touchant la rainure de l'objet)
153	PE	toi tu as dessiné cette partie-là (en retraçant deux rainures de la règle avec l'index et la pouce)
154	Ki	Voilà
155	PE	qui sépare en deux (La PE pointe du doigt et retrace les deux rainures de la règle, puis approche l'objet de Cle et le pose sur la table.) / je vais vous chercher quelque chose (La PE se lève, va chercher une autre règle à l'autre côté de la salle.) <480482>(0:08:00.5)
156	Els	(en attendant)
157	PE	(La PE s'assied, prend la feuille de Ba avec une main et la règle avec l'autre main, les met côte à côte.)
158	Ki	Ha
159	E	ça se ressemble
160	PE	je suis d'accord ++ (La PE fait oui de la tête, approche la feuille et la règle de Ki.)
161	Els	(Ga et Ba font oui de la tête. Ta, Cle et Ki regardent les objets qui sont montrés par la PE)
162	PE	++ vous aussi ? / bah oui (La PE fronce les sourcils, remet la feuille de Ba sur la table, prend la feuille de Ga et le met côte à côte de la deuxième règle.)



Règle marron (ci-dessous). Propositions des élèves Ki, Ta, Ba et Ga (Cle ne fait pas de proposition).



TDP 158

**Transcription 8 : analyse des propositions pour dessiner la *règle marron*
(Phase 3, séance 9, 5 mai 2009)**

Du point de vue théorique, au cœur de cet épisode, l'enseignante *joue* sur le *jeu* des élèves en orientant leur attention sur le « grand trait » dessiné par Ga. Il semble que l'enseignante a anticipé que les dessins produits par les élèves (Ki, Ba, Ta) posent un problème pour distinguer le dessin de la *règle marron* de celui de la *règle avec des petits chiffres*. En effet, Ki et Ba proposent une forme longue, avec un angle aux extrémités et des traits. L'élève Ta propose une forme rectangulaire avec des chiffres. Cependant, Ga propose une grosse forme sans angles, avec des traits et un trait perpendiculaire. Notons que la discussion que l'enseignante mène ne porte pas sur le respect de la forme rectangulaire (à propos des quatre angles). Alors que, les formes allongées, sans les quatre angles, pourraient évoquer le *feutre bleu*, le *crayon bleu* ou *stylo bleu*.

Notre hypothèse est que l'enseignante a l'intention de faire émerger le problème des dessins pour la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*, et de leur différence nécessaire, et mettre en évidence une possible solution : dessiner la rainure de la *règle marron*. Pour ce faire, elle aménage plusieurs des éléments du *milieu* et mène un « *jeu* de comparaison des dessins et des objets ». D'abord, elle demande : « qu'est-ce qu'il y a comme idée pareille ? » (TDP 123). Ensuite elle souligne : « mais par contre / Ga / il y a quelque chose de différent par rapport/ pourquoi qu'est-ce qu'il a fait de différent ? » (TDP 125). Elle range les propositions en ligne sur la table, demande aux élèves de dire ce qu'ils pensent de leurs dessins (TDP 131). Ces énoncés et actions permettent de faire émerger plusieurs *éléments de représentation* graphiques (les traits, le grand trait, les nombres). Au TDP 142, l'enseignante relance la question « et alors [...] la différence de Ga [du dessin de Ga] par rapport aux vôtres ? ». C'est Ki qui donne la réponse attendue : « c'est qu'il y a un grand trait » (en le pointant du doigt sur le dessin de Ga) (TDP 142).

Prenant appui sur la réponse de cet élève, l'enseignante introduit l'objet-règle (la *règle marron*) et fait vérifier par les élèves si le « grand trait » est sur l'objet (« est-ce qu'il y a un grand trait au milieu de ma règle ? », TDP 144). Ainsi, les élèves Ta et Ba identifient la rainure que l'objet-règle possède en le pointant du doigt (TDP 148-152). Ceci relève de la *deuxième sémiotique*, l'enseignante orientant l'attention sur les éléments du *milieu* qu'elle considère pertinents. L'enseignante vérifie avec l'élève dessinateur s'il voulait effectivement dessiner cette partie de l'objet-règle mais c'est Ki qui répond à la question (« voilà », TDP 154).

Pour rendre évident le problème aux yeux des élèves, l'enseignante poursuit son *jeu* de la manière suivante : elle introduit dans le *milieu* une deuxième « règle » (probablement la *règle avec des petits chiffres* mais l'image vidéo ne permet pas de l'identifier) et la fait comparer avec l'un des dessins, celui de Ba. Ainsi, l'un des élèves fait le constat que le dessin de Ba « ressemble » à la *règle avec des petits chiffres* (TDP 159). L'enseignante renforce l'observation de l'élève, aux yeux des élèves, en disant « je suis d'accord »

(TDP 160). Deux élèves, Ba et Ga, semblent adhérer à cette observation (ils font oui de la tête, TDP 161).

Nous observons que ce *jeu* de comparaison entre les dessins et les objets-règles continue pour le dessin de Ga. Nous présentons ci-dessous la suite de la transcription.

TDP	Ins	Scène
163	PE	++ vous aussi ? / bah oui (La PE fronce les sourcils, remet la feuille de Ba sur la table, prend la feuille de Ga et la met à côté de la <i>règle avec des petits chiffres</i> .)
164	Ba	non (L'élève fait non de la tête.)
165	Ki	non (L'élève fait non de la tête.)
166	PE	(La PE fait non de la tête, fronce les sourcils et la bouche).
167	Els	(Ta, Cle, Ba regardent)
168	PE	(La PE pose la <i>règle avec des petits chiffres</i> sur la table, prend la <i>règle marron</i> et la met à côté de la feuille de Ga.)
169	E	Non
170	E	<u>Oui</u>
171	PE	(La PE regarde Ga, sourit et fait oui de la tête. La PE regarde les élèves en levant les épaules, les sourcils, fronce la bouche et hoche la tête) ++ alors si je faisais (en posant la <i>règle marron</i> et en tenant la feuille de Ga dans la main) / avec ce dessin-là / est-ce qu'on pourrait savoir laquelle c'est ? (en pointant du doigt les deux objets-règles alternativement)
172	Ta	(L'élève pointe du doigt sur l'un des objets-règles.)
173	Ki	oui cela (L'élève pointe du doigt sur l'un des objets-règles.)
174	PE	(En levant le dessin de Ki) avec ce dessin-là est-ce qu'on peut savoir laquelle c'est ?
175	Els	(Els sont silencieux, Ta touche les règles et Ga touche la <i>règle marron</i>)
176	PE	(La PE tend la main vers les élèves)
177	Ta	est-ce que c'est là ? (en rapprochant la <i>règle avec des petits chiffres</i> du dessin de Ki)
178	Ga	(en prenant la <i>règle marron</i>) non et celle-là
179	PE	on aurait peut-être hésité / on aurait fait celle-là (en tendant la main vers la <i>règle marron</i>) et celle-ci tu dis qu'elle est plus grande (en touchant la <i>règle avec des petits chiffres</i> que tient Ta)
180	Ta	(L'élève prend la <i>règle avec des petits chiffres</i>)
181	PE	(La PE prend la feuille de Ta et la met à côté de celle de Ki) on va demander l'avis au grand groupe ? (La PE ramasse toutes les propositions.) + est-ce que vous avez gagné ? \
182	Ga	<...>
183	PE	les autres enfants de la classe (en s'adressant à Ga) / est-ce que vous avez gagné ? (en prenant les deux objets-règles)
184	Ta	Oui
185	PE	bah oui vous avez gagné (La PE sourit et fait oui de la tête)



TDP 168

Transcription 9 : analyse comparative des propositions pour la *règle marron*, le trait de la rainure (Phase 3, séance 9, 5 mai, 2009)

Nous avons constaté une difficulté supplémentaire pour comprendre et analyser le « *jeu* de comparaison entre le dessin de Ga et les deux objets-règles ». Le langage oral est fortement réduit et le langage corporel prend toute la place. Les objets-règles ne sont plus nommés par leurs dénominations orales mais ils sont désignés par l'utilisation des expressions déictiques telles que : « celle-là », « celle-ci ». Les gestes de pointer du doigt ou de prendre l'un des objets-règles avec la main rendent possible la précision et remplacent l'utilisation des *représentants* oraux. En TDP 163 et 166 l'enseignante met côte à côte le dessin de Ga et la *règle avec des petits chiffres*. Nous observons que l'enseignante relaxe sa réticence pour renforcer les réponses des élèves en fronçant les sourcils, la bouche, et en

faisant non de la tête. En TDP 171, lorsqu'elle met côte à côte le dessin de Ga et la *règle marron*, elle oriente l'attention des élèves vers la réponse de l'élève du TDP 170 en faisant en même temps les gestes suivants : regarder Ga, sourire, faire oui de la tête. Mais ensuite elle regarde les élèves en levant les épaules, les sourcils, en fronçant la bouche et en hochant la tête. Nous supposons que ces gestes, adressés aux élèves du groupe 3, pourraient être paraphrasés ainsi : « Attention les enfants avec le dessin de Ga et la *règle marron* ! Je trouve bien ton dessin Ga. Les enfants, est-ce que ce dessin pourrait nous... aider, servir ? ». Nous n'écartons pas d'autres interprétations possibles, mais il semble qu'elle tente de faire adhérer les élèves à la proposition de Ga. En effet, en TDP 171 elle dit : « avec ce dessin-là / est-ce qu'on pourrait savoir laquelle c'est ? ». Plus loin, en TDP 174, l'enseignante fait de même avec le dessin de Ki : « avec ce dessin-là est-ce qu'on peut savoir laquelle c'est ? ». Les élèves restent silencieux, est-ce qu'ils hésitent ? L'élève Ta doute entre les deux objets-règles et propose la *règle avec des petits chiffres*. Quant à Ga, il propose la *règle marron*. Il est probable que l'enseignante tire parti des réponses de Ta et de Ga pour mettre en évidence l'hésitation que provoque le dessin de Ki (elle signale en TDP 179 : « on aurait peut-être hésité / on aurait fait celle-là (en tendant la main vers la *règle marron*) et celle-ci tu dis qu'elle est plus grande (en touchant la *règle avec des petits chiffres* que tient Ta) ». Pour nous c'est un fait que la situation demande de la part des élèves et de l'enseignante toute leur attention pour suivre chacun des indices gestuels et se comprendre. Un dernier point retient notre attention. En TDP 185, l'enseignante valide le gain des lectures de tous les dessins. Nous ne trouvons pas d'indices suffisants pour comprendre cette validation. En effet, pour la *règle marron* les élèves avaient demandé d'abord le *robinet* puis la *petite règle*. Du point de vue théorique, ceci rend ambiguë la *règle définitoire* du *jeu didactique* de donner une seule réponse et de gagner « à coup sûr ».





Notre étude nous amène à l'analyse de l'épisode situé au sein de la classe entière, toujours dans la même séance du 5 mai. Ci-dessous la vue synoptique permet de situer l'épisode au sein de la séance sous l'intitulé « Analyse des échecs et des propositions en classe entière ».

Moment de la séance	Temps	TDP
Lecture de la liste par le groupe 3	00m00s	1-56
Analyse des échecs et des propositions du groupe 3	02m44s	56-189
Analyse des échecs et des propositions en classe entière		
-Des commentaires concernant les dessins de la <i>casserole</i> , de la <i>loupe</i> et du <i>maïs</i>	11m47s	190-214
-Des commentaires concernant le dessin de la <i>règle marron</i>	13m01s	214-231
-Discussion concernant la proposition de Ga (pour dessiner la <i>règle marron</i>)	14m00s	232-261
-D'autres propositions : faire des chiffres, dessiner plus gros	16m44s	262-293
-Des élèves dessinent des propositions sur le tableau noir pour la <i>règle marron</i>	18m29s	294-329
-Des élèves dessinent des propositions sur le tableau noir pour la <i>grande règle rouge et noire</i> . (Fin de la séance)	19m39s 22m52s	330-386

**Vue synoptique 24 : diffusion des travaux du groupe 3 au sein de la classe entière
(phase 3, séance 9, 5 mai 2009)**

L'épisode dure environ dix minutes (allant de la minute 13m01s à la minute 22m52s). La longueur de la transcription nous oblige à proposer une réduction des données pour une présentation plus adéquate. Nous avons découpé et restitué chronologiquement l'épisode à l'aide des cinq intitulés ci-dessus (en italique au sein de la vue synoptique). Nous les développerons au travers de cinq résumés. Premièrement, nous traiterons les commentaires produits à propos des travaux de comparaison de l'ensemble des propositions pour dessiner la *règle marron* (toutes possèdent des « traits »). Deuxièmement, nous verrons comment l'enseignante reprend la proposition de Ga devant la classe, en orientant l'attention sur le « trait au milieu ». Troisièmement, nous observerons la production des nouvelles propositions par les élèves de la classe : les « chiffres » et l'épaisseur. Quatrièmement, nous nous référerons aux productions des dessins au tableau noir pour la *règle marron*. Cinquièmement, il correspond aux productions des dessins au tableau noir pour la *grande règle rouge et noire*. Nous présentons maintenant le **premier résumé** (tableau 18).






Tableau 18 : des commentaires concernant le dessin de la *règle marron* (phase 3, séance 9, 5 mai 2009)

<p>13m01s-14m00s. (TDP 215-231). Lors de la discussion la PE pointe du doigt le dessin de la <i>règle marron</i>. Un élève signale "la petite règle marron" (TDP 216). L'enseignante demande : "ils ont gagné et vous qu'est-ce que vous en auriez pensé ?" (en pointant du doigt le dessin de la <i>règle marron</i> de la liste de Ki) (TDP 217). Un élève évoque : "Une grande règle" (TDP 218). L'enseignante dit : "toi tu aurais pensé que c'était la grande règle / mais effectivement / ils se sont posés la question" (TDP 219).</p> <p>L'enseignante signale : "alors on a réfléchi / c'était la petite marron / on a réfléchi sur la façon de dessiner la petite règle marron (en montrant la <i>règle marron</i> et probablement la <i>règle avec des petits chiffres</i>)" (TDP 221). Les élèves font quelques remarques concernant la taille des objets-règles cités (TDP 222-224).</p>			
			
TDP 217	TDP 221	TDP 231	Détail TDP 231
<p>La PE s'adresse aux élèves du groupe 3 : "+ alors la première chose qu'ils ont remarqué + c'était qu'il y avait + des +" (TDP 225) ; "ce que vous avez remarqué / quand vous avez essayé de la redessiner après c'était quoi ?" (en montrant la <i>règle marron</i>) (TDP 227). Un élève répond : "c'était les traits" (TDP 228). La PE affirme "c'était les traits" en mettant côte à côte les dessins de Ba et Ki (TDP 229). Ensuite elle montre les dessins de Ba et Ki pour la <i>règle marron</i>, montre l'objet-règle avec petits chiffres et ajoute : "mais on s'est dit que cette façon de dessiner ça ressemblait aussi / Ki nous a dit que ça ressemblait" (TDP 231).</p>			

Tout d'abord, nous observons que l'enseignante insiste sur la réussite de la lecture du dessin de la *règle marron* et demande l'avis de la classe entière par rapport au dessin produit par le dessinateur Ki (TDP 217). Nous ne tenterons pas de chercher les possibles causes du décret de la réussite de lecture, afin de concentrer notre analyse sur le point suivant : la remémoration du premier constat produit au sein du « jeu de comparaison entre les propositions », jeu mené par l'enseignante au sein du groupe 3.

Premièrement, l'enseignante pose des questions aux élèves pour rendre publique l'idée que les dessins comportent des « traits » (TDP225-228). Elle renforce l'idée verbalisée en orientant l'attention de la classe entière en montrant les dessins de Ba et Ki (TDP 229). Deuxièmement, l'enseignante oriente l'attention de la classe entière sur l'idée de « ressemblance ». Pour ce faire, elle rappelle la réponse que Ki avait produite au sein du groupe 3 (TDP 231). Elle introduit dans le milieu les discussions sur les dessins de Ba, de Ki avec l'objet-règle avec des petits chiffres, en les mettant côte à côte. Nous faisons l'hypothèse que l'enseignante a l'intention de mettre en évidence le problème suivant : les dessins (*représentants* graphiques) ne permettent pas d'évoquer l'objet règle marron (*représenté*) dans une relation univoque, ils permettent de penser aussi à la règle avec des petits chiffres. Notons qu'elle n'explicite pas que cette ressemblance n'est pas seulement entre les dessins, mais aussi entre les dessins et les deux objets-règles (la règle marron et la règle avec des petits chiffres) (TDP 231). Nous inférons donc que c'est à la charge de chaque élève de faire ces liens, prenant en compte ce que l'enseignante a dit et ce qu'elle a montré (dessins, règle avec des petits chiffres). Nous poursuivons maintenant notre analyse avec le **deuxième résumé** (tableau 19).

Tableau 19 : des commentaires concernant le dessin de la règle marron (phase 3, séance 9, 5 mai, 2009)

<p>14m00s - 16m44s. (TDP 231 – 261). La PE fait remarquer que Ga "a dessiné un petit peu autrement dans le groupe" et montre le dessin à côté des dessins de Ba et Ki (TDP 233). Ga remarque que la PE montre le dessin à "l'envers" (TDP 234). Suite à la remarque d'un autre élève la PE signale "c'est pas le problème / bien ou pas bien / qu'est-ce que vous en pensez ?" (TDP 237). Un élève dit qu'elle est "grosse" (le dessin de la règle marron) (TDP 240). Un élève suggère de "faire les chiffres" (TDP 238), et un autre de "faire une p'tite mais grosse" (TDP 242).</p> <p>La PE dit "alors on aurait pu faire des chiffres (...) mais on a dit que quand on dessinait on essayait d'aller vite / mais tu as raison (...)" (TDP 241). Elle ajoute "(...) il y a quelque chose d'autre en plus du fait qu'elle soit grosse" et montre le dessin (TDP 243). Les élèves insistent sur la proposition de dessiner l'objet-règle avec de petits chiffres "petite" et la règle marron plus "grosse" et "petite" (TDP 246).</p>		
 <p>TDP 233</p>	 <p>Propositions de Ga, Ba et Ki</p>	 <p>TDP 248</p>
<p>La PE donne de la craie à un élève qui dessine une forme allongée longue et large sur le tableau noir (TDP 248). La PE dit : "il a essayé d'en faire une beaucoup plus longue et une plus large" en pointant du doigt les dessins et puis elle dit : "mais là je voudrais reposer ma question / parce que Lil je voudrais une réponse à ma question / qu'est-ce qu'elle a de particulier cette illustration en plus du fait qu'elle soit grosse ?" (et montre le dessin de Ga) (TDP 250). Un élève répond "elle a un trait" (TDP 251). La PE lui demande "viens me faire voir" (TDP 252). Deux élèves pointent du doigt et retracent le trait dessiné tout au long de la proposition de Ga (TDP 253).</p>		
 <p>TDP 253</p>	 <p>TDP 258 - 259</p>	
<p>La PE dit : "alors voilà (...) Ga lui a fait un trait ici (...) pourquoi il a fait un trait ici ?" (TDP 254). Deux élèves signalent "parce qu'il y a un trait" (TDP 255, 256) ; "dans la petite règle" (TDP 257). L'enseignante prend la règle marron et l'élève Im retrace avec le doigt la rainure qui possède l'objet-règle marron (TDP 258, 259). Un élève précise "au milieu" (TDP 260). La PE le confirme (elle dit "voilà") et met côte à côte la règle marron et le dessin de Ga (TDP 261).</p>		

L'introduction du dessin de Ga dans le *milieu* est précédée d'une annonce (TDP 233) que nous paraphraserions ainsi : « Attention les enfants ! Il y a quelque chose à retenir de ce dessin ». Notons que Ga fait remarquer que son dessin est « à l'envers » (TDP 234). Nous produirons deux remarques à ce propos.

Premièrement, ce n'est pas la première fois qu'un élève fait ce type de remarque. Rappelons qu'au cours de l'analyse du dessin de la *casserole* produit par Co (séance 2, 21 avril matin), l'attention de l'élève Hi avait été attirée par l'orientation du dessin. Sans nous détourner de notre analyse, ceci nous amène à produire un bref commentaire. Il semble que certains élèves ont une disposition à propos de l'orientation des dessins. De quelle nature ? Est-ce une disposition naturelle ou le produit de l'enseignement ? Cette question nous semble intéressante, car dans notre cadre théorique nous avons mis en évidence que l'être humain est capable d'attribuer une signification à l'orientation et à la disposition spatiale des choses (cf. les flèches, les dessins, etc.). De plus, l'école maternelle actuelle propose des activités sensibilisant les élèves à la disposition spatiale des symboles (ceci en vue de les préparer à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture). Nous remarquons que cet aspect n'a jamais été cité dans la bibliographie du « jeu des trésors ». Il semble donc représenter un chantier intéressant à explorer dans le cadre de futures expériences de mises en œuvre du « jeu des trésors ».

Deuxièmement, l'enseignante écarte rapidement cet élément du *milieu* (l'orientation spatiale du dessin), probablement en vue d'orienter d'emblée l'attention de la classe sur la nécessité d'utiliser l'*élément de représentation* graphique qu'elle souhaite mettre en évidence : le trait qui représente la rainure de la *règle marron*. En effet, vis-à-vis des réponses des élèves concernant le volume (grosse), les chiffres et la taille (petite) (TDP 238, 240, 242, 246), l'enseignante leur donne moins d'importance en argumentant « on a dit que quand on dessinait on essayait d'aller vite » (TDP 241). Elle tente de réorienter l'attention des élèves sur le *milieu* offert par les dessins. Pour ce faire, elle remet en œuvre le « jeu de comparaison des dessins » en l'introduisant par la phrase suivante : « il y a quelque chose d'autre en plus du fait qu'elle soit grosse », TDP 243). Elle tente de la faire dessiner par un élève sur le tableau noir, mais il produit une forme allongée sans détails (TDP 248). Elle reprend le dessin de Ga et insiste : « je voudrais une réponse à ma question / qu'est-ce qu'elle a de particulier cette illustration en plus du fait qu'elle soit grosse ? » (TDP 250). En réponse aux énoncés produits par l'enseignante (de forte valeur perlocutoire) un élève signale « le trait » (TDP 251).

Le *jeu* de l'enseignante se tourne vers la constatation publique du trait dessiné par Ga et du rapport de ce « trait » avec l'objet *règle marron*. Ainsi, elle demande d'abord de montrer le « trait » (TDP 252). Deux élèves vont le pointer du doigt (TDP 253). Ensuite, l'enseignante valide la réponse et demande : « alors voilà [...] Ga lui a fait un trait ici [...] pourquoi il a fait

un trait ici ?" (TDP 254). Quatre élèves font référence oralement à la rainure que possède l'objet *règle marron* (TDP 255, 256, 257). L'enseignante réintroduit la *règle marron* dans le milieu, permettant à la classe entière d'observer la rainure pointée du doigt par Im (TDP 258, 259). La PE valide la question et renforce l'observation côte à côte de l'objet *règle marron* et du dessin de Ga (TDP 261). Nous tournons maintenant notre regard vers le **troisième résumé** (tableau 20).

Tableau 20 : d'autres propositions, « faire des chiffres, dessiner plus gros » (phase 3, séance 9, 5 mai 2009)

16m44s-18m29s. (TDP 262 – 293). Im fait remarquer qu' "il y a des chiffres" (TDP 262). La PE reprend les mots de Im, prend les deux règles, les montre et demande : "est-ce qu'il y en a aussi des chiffres ?" (TDP 263). Un élève répond "oui" et un autre remarque la présence de la couleur, "le blanc", (couleur des chiffres de la *règle avec des petits chiffres*) (TDP 264, 265). La PE souligne "mais blanc / je peux écrire en blanc quand je dessine ? non" (TDP 266) et ajoute "bon ça pose un petit problème ça" (TDP 268).

La PE suggère de "retenir" ce qu'ils ont dit : "pour dessiner la grande règle il faut peut-être essayer de la dessiner beaucoup plus allongée (...) celle-ci on la dessine en plus +" (TDP 268). Deux élèves tentent de compléter la phrase en disant "petite", "large" et "gros" (TDP 269, 271, 273). Les élèves proposent aussi "large" (TDP 275), "fin" (TDP 277) et "taille fine" (TDP 281). La PE reformule "tu as raison elle est plus large plutôt que de dire grosse" (TDP 278), "elle est plus fine" (TDP 278).

La PE remarque également "on peut aussi dessiner le trait au milieu pour la marron (...) et pas pour la rouge" (TDP 278). Plus loin, l'enseignante demande : "Ke ? et Ma ? il y a quelque chose que tu veux rajouter ? (en leur montrant les deux règles)" (TDP 282). L'élève Lil fait remarquer : "la grande elle a plus de chiffres et elle / elle a moins de chiffres" (en pointant du doigt chaque règle, TDP 283). La PE interroge l'élève à propos de la *règle marron* en demandant : "il y a combien de chiffres dans celle-ci" (TDP 284), "jusqu'à quel chiffre elle va celle-ci" (TDP 288), "elle part de +" (TDP 291). Les élèves répondent "vingt", "zéro" (TDP 290, 292, 293).



Les élèves proposent des nouveaux *éléments potentiels pour la représentation* graphique des « règles » : les chiffres, la couleur blanche des chiffres, la longueur, la largeur, le volume (TDP 262, 264, 265, 268, 269, 271, 273, 275, 277, 281). L'enseignante remet en cause la proposition de dessiner la couleur blanche sans la soumettre au débat de la classe entière (TDP 266, 268) et précise le vocabulaire utilisé (elle dit : « tu as raison elle est plus large plutôt que de dire grosse », TDP 278 ; « elle est plus fine », TDP 278). Nous observons que l'enseignante abandonne sa réticence et expose ouvertement la proposition de dessiner la rainure pour la *règle marron* et pas pour la *grande règle rouge* (TDP 278). Notons qu'elle désigne verbalement les deux « règles » en nommant leur couleur (« la marron », « la rouge », TDP 278). Ceci renforce notre hypothèse que l'utilisation des désignations orales est plutôt souple chez l'enseignante.

Le « jeu de comparaison » se poursuit avec l'introduction des deux objets-règles (la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*, TDP 282). L'enseignante incite les élèves à

rajouter d'autres remarques. Nous retenons la réponse de l'élève, au TDP 283 (« la grande elle a plus de chiffres et elle / elle a moins de chiffres »), pour faire deux commentaires. Le premier commentaire concerne les désignations orales utilisées par l'élève. Il nomme la *règle avec des petits chiffres* en la désignant « la grande ». En effet, il produit le *représentant* oral en faisant la comparaison des deux « règles » que l'enseignante montre en direct. Nous n'avons pas de doute, il ne se réfère pas à la *grande règle rouge et noire* parce qu'il pointe du doigt la *règle avec des petits chiffres*. Pour la *règle marron*, l'élève la pointe du doigt. Notons que l'enseignante ne fait aucune remarque, ceci nous montre bien la souplesse et l'acceptation de plusieurs désignations orales.

Le deuxième commentaire concerne l'observation à propos du nombre de chiffres « la grande elle a plus de chiffres et elle / elle a moins de chiffres » (TDP 283). Cette observation nous semble importante car l'enseignante pose des questions aidant à affiner l'idée de dessiner des chiffres : « Combien de chiffres dans celle-ci ? » (TDP 284), « jusqu'à quel chiffre elle va celle-ci » (TDP 288), « elle part de + » (TDP 291). Nous observons que de nouveaux *éléments potentiels de représentation* pour représenter la *règle marron*: « vingt », « zéro » (TDP 290, 292, 293). Nous analysons maintenant la suite, à savoir le **quatrième résumé** (tableau 21).

Tableau 21 : des élèves dessinent des propositions sur le tableau noir pour la règle marron (phase 3, séance 9, 5 mai 2009)

18m29s - 19m39s. (TDP 294 – 329). La PE donne de la craie à Im, lui demande de dessiner sur le tableau noir. La PE lui donne des indications, "vas-y / dessine-la avec \ d'où elle part ? d'où elle arrive ?", "et à la fin ?" (...) elle arrive jusqu'à + (TDP 294-315). Im écrit le "0", le "1" et la suite (TDP 308, 314). La PE efface le "1" et dit "mais non mets pas tout + parce que : j'ai pas trop le temps" (TDP 315), "vas-y marque-le + ça te gêne de marquer que le dernier chiffre ? sans marquer les autres ?" (TDP 317). Im fait non de la tête lorsque la PE lui demande si elle sait écrire le vingt (TDP 321, 322). La PE s'excuse de l'avoir "mise en difficulté", puis elle demande : "tu sais écrire le vingt quand tu les écris tous avant ?" (TDP 327). Im acquiesce et l'enseignante lui sourit (TDP 327-328). La PE donne de la craie à Jan qui écrit dans les extrémités du rectangle les chiffres "0" et "20" (TDP 325, 328).



TDP 318



TDP 327



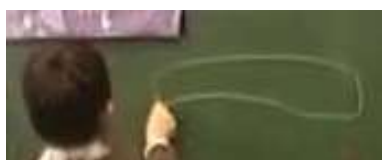
TDP 328

Dans cette partie de l'épisode en classe entière, l'enseignante fait dessiner la *règle marron* sur le tableau noir, en donnant des indications à l'élève, Im (TDP 294-315). Nous constatons que l'élève dessine d'abord un rectangle long et puis qu'elle tente de dessiner tous les chiffres. Cette action est refusée par l'enseignante avec l'argument suivant : « mets pas tout + parce que : j'ai pas trop le temps » (TDP 315). Etant donné que Im laisse comprendre qu'elle a besoin de mettre tous les chiffres pour arriver à « 20 », l'enseignante tente de la rassurer (« c'est normal », TDP 328) et elle demande à Jan de finir (TDP 325-

328). De cette manière, l'idée d'utiliser les chiffres pour représenter la *règle marron* prend une forme quasi-définitive (dessiner les chiffres « 0 » et « 20 » dedans la forme rectangulaire). Considérons enfin le **cinquième résumé**, présenté ci-dessous (tableau 22).

Tableau 22 : des élèves dessinent des propositions sur le tableau noir pour la *grande règle rouge et noire* (phase 3, séance 9, 5 mai 2009)

(19m39s - 23m28s. TDP 330 - 386). La PE dit "et alors la rouge + qui a une idée pour la rouge ?" (pour la règle avec des petits chiffres) (TDP 330). Deux élèves disent avoir des idées, la PE leur donne la craie (TDP 331-332). Pa dessine une forme rectangulaire "grande et grosse" (TDP 335, 336-339). Les élèves réclament, ils ne sont pas d'accord avec le dessin de Pa (TDP 344). La PE dit qu'ils sont "exigeants avec Pa" et demande à Ba de la dessiner plus mince (TDP 346), puis à Jan (TDP 353). Jan dessine une forme allongée très fine et longue (TDP 354). La PE dit "je crois aussi qu'elle est trop petite / parce que vous avez tous envie de faire [la même taille] / regardez" et pose la *règle avec des petits chiffres* sur le dessin de Jan (TDP 361). Un élève remarque "oui c'est la même taille" (TDP 362).



TDP 341



TDP 348

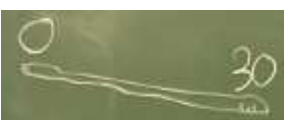


TDP 357

La PE ajoute "alors par contre on avait dit qu'on allait rajouter quoi ?" (TDP 363). Jan rappelle "des chiffres". Pa est sollicité pour dessiner la *règle avec des petits chiffres* (TDP 334). L'enseignante sollicite Jan pour répondre à la question : "elle commence à ?". Pour ce faire l'enseignante rapproche la *règle avec des petits chiffres* (TDP 367). Jan écrit "0" et "30" à chaque extrémité du rectangle avec la craie que la PE lui a donnée (TDP 364 - 371). La PE rajoute le "0" et le "30" sur le dessin avec la craie (TDP 371).



TDP 370



TDP 371



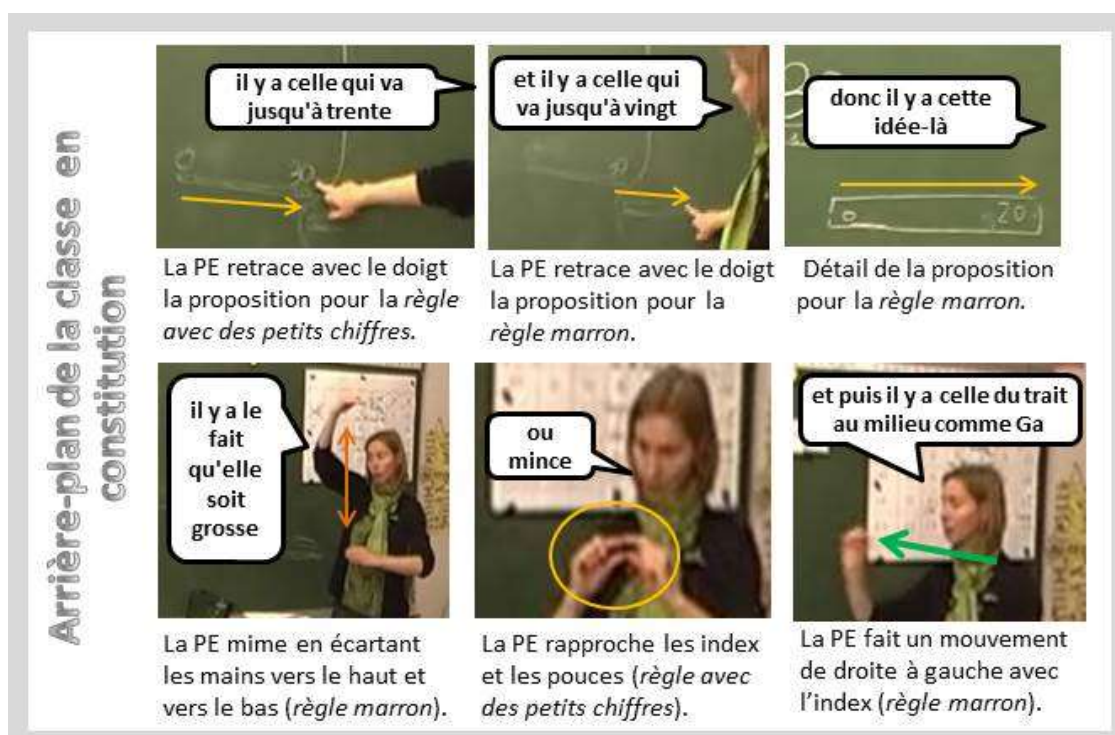
TDP 376

La PE demande : "moi si je vous fais ça est-ce que vous trouvez que c'est la grande" en pointant du doigt le dessin du rectangle avec les chiffres "0" et "30", "et si je vous fais ça vous trouvez que c'est la petite ?" en pointant du doigt le dessin du rectangle avec les chiffres "0" et "20" (TDP 376, 379). Plusieurs élèves répondent "oui" (TDP 378, 380). La PE résume "bon d'accord ça peut-être une idée / il y a celle qui va jusqu'à trente (en pointant du doigt) et il y a celle qui va jusqu'à vingt (en pointant du doigt) / donc il y a cette idée-là / il y a le fait qu'elle soit grosse ou mince et puis il y a celle du trait au milieu comme Ga (en mimant)" (TDP 381). Elle ajoute qu'ils feront un nouveau jeu à partir de la semaine suivante (TDP 383).

L'enseignante tire parti de la situation pour faire produire chez les élèves des propositions pour la *règle avec des petits chiffres*, qu'elle appelle « la rouge » (« qui a une idée pour la rouge ? », TDP 330). Trois élèves sont sollicités pour dessiner leur proposition sur le tableau noir, Pa, Ba et Jan (TDP 335-354). Les propositions de Pa et de Ba ne sont pas acceptées par quelques élèves de la classe. C'est sur la proposition de Jan que l'enseignante va demander de rajouter les chiffres. Etant donné que notre résumé ne montre pas la totalité du dialogue, nous faisons une remarque à propos de l'énoncé de l'enseignante : « alors par contre on avait dit qu'on allait rajouter quoi ? » (TDP 363). A aucun moment les élèves suggèrent de rajouter les chiffres pour la proposition de la *règle avec des petits chiffres*. Il est sous-entendu par l'enseignante que les propositions allaient dans ce sens. C'est ce qui est

compris par Jan. Elle complète la phrase de l'enseignante : « des chiffres ». Le dessin de la forme rectangulaire est fait d'abord par Pa, puis Jan prend le relais et dessine les chiffres « 0 » et « 30 » sur le dessin (TDP 364-371).

La suite montre l'enseignante qui tente de valider les deux propositions, l'une pour la *règle marron* l'autre pour la *règle avec des petits chiffres*. Encore une fois, l'enseignante montre une certaine souplesse dans l'utilisation des désignations orales : « moi si je vous fais ça est-ce que vous trouvez que c'est la grande (en pointant du doigt le dessin du rectangle avec les chiffres « 0 » et « 30 ») (TDP 376) ; « et si je vous fais ça vous trouvez que c'est la petite ? » (en pointant du doigt le dessin du rectangle avec les chiffres « 0 » et « 20 ») (TDP 379). Cette souplesse est due à la *deixis (in praesentia)*, à l'ostension, au fait que l'enseignante et les élèves montrent des représentations, qui minorent la nécessité d'une formulation orale « rigoureuse ». La question trouve un accueil positif de la part de plusieurs élèves. Enfin, au TDP 381 l'enseignante fait une synthèse des propositions. Nous la présentons dans la vue synoptique 25 ci-dessous, puis nous la commentons brièvement.



Vue synoptique 25 : éléments de l'arrière-plan contractuel constitué lors de la séance 9 (phase 3, 5 mai 2009)

Au cœur de cette synthèse, l'enseignante oriente l'attention des élèves sur plusieurs *éléments potentiels de représentation* pour dessiner la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*.

Pour orienter l'attention des élèves, l'enseignante prend appui sur les *représentants* graphiques présentés publiquement sur le tableau noir (cf. Vue synoptique 25 ci-dessus). Elle les montre avec la main et les décrit : « il y a celle qui va jusqu'à trente » (genèse des

chiffres 0-30 dans la représentation finalement retenue), « il y a celle qui va jusqu'à vingt » (genèse des chiffres 0-20). Elle mime avec les bras et les mains la proposition de dessiner les largeurs : « il y a le fait qu'elle soit grosse ou mince » (genèse de la forme rectangulaire). Elle trace dans l'air un trait imaginaire avec la main, en faisant un mouvement de droite à gauche et rappelle la proposition de Ga : « et puis il y a celle du trait au milieu comme Ga » (genèse des traits au *milieu*). Autrement dit, cet épisode montre la genèse des *éléments potentiels de représentation* qui seront institués et affichés dans le panneau de code commun en date du 26 mai.

Du point de vue théorique, nous observons l'intégration de ces *éléments* à l'arrière-plan de la classe et l'enrichissement des systèmes de connaissances des élèves. Autrement dit, les systèmes de connaissances des élèves-dessinateurs et des élèves-lecteurs comportent, désormais, des *éléments de représentation* communs (les chiffres, le fait que la forme soit grosse ou mince, le trait au milieu) leur permettant d'aborder :

- le problème de production des *représentants* graphiques pour les deux objets-règles précédemment cités. Les futurs dessinateurs peuvent se rendre capables de choisir, parmi plusieurs options, des *éléments de représentation* pour dessiner la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*. Ils peuvent élaborer ainsi des *règles stratégiques* (l'élève peut choisir un ou plusieurs *éléments de représentation*, précédemment énoncés, pour l'inscrire dans ses dessins) pour attirer l'attention des *adressés* sur des éléments plus ou moins saillants ;
- le problème de déchiffrage des *représentants* graphiques pour les deux objets-règles étudiés. Les potentiels lecteurs peuvent se rendre capables d'utiliser les *éléments de représentation* (précédemment énoncés) en tant que *règles stratégiques*, pour produire des inférences à peu près semblables au sein du « *jeu de déchiffrage* ».

De l'ensemble des cinq moments de l'épisode étudié (que nous avons présentés par des résumés), nous retiendrons deux points :

Le premier point concerne l'intérêt d'observer cet épisode au sein du processus d'institutionnalisation des *représentants* graphiques de ces deux « règles ». À la lumière des résultats de l'analyse *a posteriori* du cas de la *loupe* et de la *casserole* et des analyses déjà présentées pour l'étude de cas des trois « règles », nous pensons que l'ensemble des cinq moments, de l'épisode en classe entière, constitue le début d'un processus qui aboutira à l'institutionnalisation des *représentants* graphiques, pour la *règle marron* et pour la *règle avec des petits chiffres*. En effet, nous observons au sein de cette séance la genèse des *éléments potentiels de représentation* qui seront présents dans le panneau du code commun le 26 mai 2009 (un dessin rectangulaire avec les chiffres « 0 – 20 » et un trait dans la

longueur, et un dessin rectangulaire avec les chiffres « 0 – 30 », *règle marron* et *règle avec des petits chiffres* respectivement).

Le deuxième point concerne les différents « *jeux de comparaison* » menés par l'enseignante. Ces exercices de comparaison, où les symboles sont mis côte à côte, nous rappellent les travaux de Goody (1979) à propos du rôle de l'écriture dans la domestication de la pensée (Cf. Chapitre 2). L'auteur signale la comparaison des symboles comme étant à la base du développement de l'*analyse critique* d'une pensée scientifique (*Ibid.* 1979). Dans un entretien récent, Goody explique (Bottéro, 2007, p. 11) : « Il est sûrement plus facile de percevoir les contradictions dans un texte écrit que dans un discours parlé ». Ces processus de comparaison permettent de faire avancer la pensée vers la logique et l'abstrait (Goody, 1979).

Au cours de nos analyses, nous avons identifié trois « *jeux didactiques de comparaison* » :

- *jeux de comparaison* entre les dessins (les *représentants* graphiques) ;
- *jeux de comparaison* entre les objets du référentiel (les *représentés*) ;
- *jeux de comparaison* entre les dessins et les objets du référentiel.

Nous présentons quelques exemples ci-dessous.

Ci-dessous, un exemple de *jeu de comparaison* entre dessins. L'enseignante fait comparer les dessins pour chercher les ressemblances et les différences.

Vue synoptique 26 : exemples de « *jeux de comparaison* » groupe 3 (phase 3, séance 9, 5 mai, 2009)

Jeux de comparaison entre les dessins (les *représentants* graphiques)

À gauche : mis côte à côte des *représentants* graphiques de la *règle marron*. À droite : reconstitution de la scène (les dessins). Exemple issu de l'analyse du groupe 3 (séance 9, phase 3, 5 mai 2009, matin)

Jeux de comparaison entre l'objet du référentiel (le représenté) et les propositions dessinées (les représentants)



Jeux de comparaison entre les objets du référentiel (les représentés)



À gauche : comparaison de l'objet, la *règle marron*, avec les propositions dessinées. À droite : comparaison de la *règle avec des petits chiffres* avec la *règle marron*. Exemples tirés de l'analyse du groupe 3 et de la discussion en classe entière (séance 9, phase 3, 5 mai 2009).

Ci-dessus, un exemple de *jeu* de comparaison entre l'objet et les dessins (gauche) et un exemple de comparaison entre deux objets (*règle marron* et *règle avec des petits chiffres*) (droite).

Les analyses que nous avons produites nous amènent à voir les « *jeux de comparaison* » comme des exercices de « ruminement constructif » pour la pensée des élèves (au sens de Goody, 1979). Dans cette perspective, ces exercices aident à la construction des habitudes d'une pensée scientifique fondée sur la simulation des activités d'analyse de *représentations* graphiques (« simulation » au sens du terme « simulation fonctionnelle » de Brousseau in Sensevy, 2011). Rappelons que le savoir et l'objet d'étude sur lesquels les élèves travaillent, à l'aide de l'enseignante, sont le développement de l'outil même d'écriture : des dessins avec une fonctionne semblable à celle de l'écriture.

Par ailleurs, du point de vue du modèle théorique du *jeu didactique*, nous considérerons les « *jeux de comparaisons* » (les trois variétés mises en relief ci-dessus) comme l'une des *stratégies* mises en œuvre par l'enseignante pour agir et pour faire avancer le « *jeu de production des représentants graphiques* » des élèves.

Épisodes de la séance 1, phase 4 (19 mai, 2009)¹⁷⁸

Le prochain épisode que nous étudierons se déroule au sein de la **première séance de la phase 1**, quatorze jours plus tard (19 mai 2009). A l'aide de la mise en intrigue ci-dessous, nous analysons la production des désignations orales, pour la *règle avec des petits chiffres* et la *règle marron*, et le rôle de l'enseignante dans la régulation des désignations orales lors de la lecture des dessins. Quant à la lecture du dessin de la *grande règle rouge et noire*, nous l'analyserons à l'aide d'une transcription.

¹⁷⁸ Annexe 19.

Groupe A. Dessinateur : Cle. Lecteurs : Ga, Ba, Ti. Contrôleur : Ar. Le dessinateur, non présent sur le photogramme ci-dessous, reste loin de la table pendant le déchiffrage de la liste et revient pour l'analyse en petit groupe.



Liste de dessins (ci-contre) : (1) la casserole, (2) la loupe, (3) la règle avec des chiffres blancs, (4) la grande règle rouge et noire, (5) la règle marron.

05m58s. 77-94. Lecture du troisième dessin, la règle avec des petits chiffres (sans réussite).

Ga suggère le "robinet" en pointant du doigt le dessin 3 (TDP 77). Le contrôleur répond "non". Ga propose "la longue règle" (TDP 83). La PE lui demande "alors quoi ? laquelle ?" (TDP 84). Ga pointe du doigt le dessin 4 mais l'enseignante lui demande de le montrer encore car elle n'a pas vu ce qu'il a montré. Ti profite de proposer le "verre" (TDP 87). La PE rapproche la liste de Ga pour qu'il montre le dessin (TDP 88). Ga et Ba pointent du doigt le dessin 3 et Ti le dessin 4 (TDP 89). La PE pointe avec le crayon le dessin 3 et dit : "alors la longue règle ? (en s'adressant au contrôleur) moi je ne comprends pas ce mot-là (en s'adressant à Ga) / longue règle ? (en fronçant les sourcils) on avait dit quoi comme + ? (en regardant les élèves)" (TDP 90). Ti répond à la place de Ga : "longue / la longue / la règle avec les petits chiffres blancs" (TDP 91). La PE demande au contrôleur : "la règle avec les petits chiffres blancs" (TDP 92). Le contrôleur répond "oui" (TDP 93).

06m43s. 95-110. Lecture du quatrième dessin, la règle marron (sans réussite).

Ti propose "le verre" en pointant du doigt le dessin 4 (TDP 95). La PE demande des précisions : "lequel ?", "quelle couleur ?" (TDP 98, 100). Ti répond : "le mince" (TDP 99), "euh rouge mince" (TDP 101). La PE pose la question au contrôleur "le verre mince rouge ?" (TDP 102). Le contrôleur répond "non" (TDP 103). Ga propose "la grosse règle" (TDP 104). La PE demande de localiser le dessin "où ça ?" (TDP 105). Ga pointe du doigt le dessin 4. Ba ajoute "la petite règle marron" (TDP 108). La PE pose la question au contrôleur : "la petite règle / la grosse petite règle marron ?" en s'adressant au contrôleur (TDP 109). Le contrôleur répond "oui" (TDP 110).

Mise en intrigue 14 : lecture des dessins de la règle avec des petits chiffres et de la règle marron par le groupe A (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Tout d'abord, nous commentons brièvement les dessins des « règles » produits par Cle. Rappelons que nous avons insisté, dans l'analyse des *représentants* graphiques, sur le fait que les dessins de Cle n'offrent pas suffisamment d'éléments aux lecteurs pour un déchiffrage à coup sûr. Cle, le dessinateur, se contente de distinguer les trois « règles » par deux critères, longueur et largeur. Nous constatons que son choix correspond à deux *éléments potentiels de représentation* (longueur et largeur) proposés au sein de l'analyse en classe entière (séance 9 phase 3). Les autres étaient l'utilisation du premier et dernier chiffres des « règles » (« 0-20 » et « 0-30 »), idée affinée avec l'aide de l'enseignante et le « trait » représentant la rainure de la règle marron, idée que l'enseignante avait faite émerger par des « jeux de comparaison ». Cependant, l'échec de l'actuelle lecture de dessins montre que ces *éléments de représentation*, longueur et largeur des « règles », n'attirent pas vraiment l'attention des *adresses*, bien que les dessins soient disposés côte à côte. Du point de vue de la construction des *représentants* graphiques, nous dirons que ces *éléments de représentation* ne sont pas « saillants » (au sens de Van Fraassen, 2010). Nous commentons maintenant les pratiques des élèves-lecteurs.

Nous constatons que Ga et Ti, des élèves-lecteurs du groupe A, ne produisent pas des désignations orales rigoureuses permettant de lire de manière compréhensible les dessins pour autrui (le contrôleur). Ga propose « la longue règle » pour le dessin 3 (TDP 83) et Ti propose « le verre » pour le dessin 4 (TDP 87, 95) (rappelons qu'il y a cinq verres dans le référentiel). En retour, nous observons que l'enseignante intervient sur le « jeu de déchiffrement de la règle avec des petits chiffres et de la règle marron » de ces élèves-lecteurs et prend le rôle d'intermédiaire entre eux et le contrôleur.

Ainsi, pour le « jeu de déchiffrement du dessin 3 (la règle avec des petits chiffres) », lorsque l'enseignante va poser la question de Ga auprès du contrôleur (« la longue règle ? », TDP 90), elle reprend la désignation orale utilisée par l'élève, la remet en cause (« moi je comprends pas ce mot-là », TDP 90) et demande aux élèves de se rappeler de la dénomination orale accordée dans le passé en évoquant une mémoire commune (« on avait dit quoi comme + ? », TDP 90). Notons que cette désignation n'avait pas été utilisée avant. De plus, le mot « longue » peut évoquer la *grande règle rouge et noire* (la plus longue des trois « règles ») et/ou la *règle avec des petits chiffres* (plus longue que la *règle marron*). Etant donné que l'enseignante a orienté l'attention des élèves sur la désignation orale utilisée par Ga (« la longue règle »), l'élève Ti prend le relais, nous semble-t-il, et interprète la réponse de Ga. Ti propose : « la règle avec des petits chiffres blancs » (TDP 91). Nous ne disposons pas des indices suffisants pour vérifier si Ti a interprété la désignation orale utilisée par Ga dans le même sens ou s'il s'agit d'un quiproquo. Cependant, Ti produit une réponse juste par rapport au dessin produit par le dessinateur Cle.

Pour le « jeu de déchiffrement du dessin 4 (la règle marron) », lorsque Ti demande « le verre » (TDP 95), l'enseignante ne lui demande pas explicitement de se rappeler les désignations orales accordées par la classe. En revanche, elle prend en charge la responsabilité de faire produire, chez Ti, une désignation orale plus précise. Pour ce faire, elle pose les questions suivantes : « lequel ? », « quelle couleur ? » (TDP 98, 100). Maintenant, tournons notre attention vers Ga. Nous observons qu'il produit un nouveau *représentant* oral, « la grosse règle », pouvant évoquer le volume de la *règle marron* (TDP 104). Ba semble interpréter et reformuler la proposition de Ga en utilisant la désignation : « la petite règle marron » (TDP 108). Nous pensons que cette désignation est probablement la plus utilisée par les élèves. Cependant, nous notons que l'enseignante se sert des deux réponses, celle de Ga et celle de Ti, pour produire un nouveau *représentant* oral, jusqu'ici jamais utilisé par les élèves : « la grosse petite règle marron » (TDP 109).

En résumé, nous constatons que les élèves-lecteurs, Ga et Ti, ne se servent pas de ce qui pourrait être des désignations orales communes. Rappelons que nous avons proposé l'hypothèse que le temps écoulé pouvait être un facteur influençant la mémoire des élèves et que probablement, lors de la lecture, ils se retrouveraient avec un double problème : le

problème de déchiffrage des dessins et le problème de désignation orale des objets, « règles » et « verres » (comme s'ils étaient égarés dans la phase 1). Rappelons également que lors de la neuvième séance de la phase 3, l'enseignante n'a pas mis en œuvre une discussion concernant l'utilisation des désignations orales pour les trois « règles ».

Ainsi, pour aborder le problème de désignation orale des deux dessins de « règles », Ga cherche dans sa mémoire des éléments lui permettant de désigner à nouveau les deux objets-règles (« la longue règle », « la grosse règle »). Rien n'assure que les désignations qu'il a utilisées aient été choisies pour être les plus pertinentes pour se faire comprendre. Concernant Ti, il se montre « souple » par rapport à la désignation utilisée, « le verre ». Il ne se préoccupe pas de savoir si cette désignation lui permet de se faire comprendre. Dans les deux cas l'enseignante prend la responsabilité de faire préciser les propositions de Ga et de Ti auprès du contrôleur. Ainsi, nous dirons que du point de vue du *jeu didactique*, la topogenèse de l'enseignante est plus haute au sein de la situation de lecture, dans laquelle les élèves devraient déjà posséder un certain degré d'autonomie par rapport à l'enseignante. En effet, les élèves ont déjà participé au moins trois fois à la lecture de listes de dessins lors de la phase 3.

La transcription ci-dessous porte sur la lecture du dessin 5 (la *grande règle rouge et noire*). Cette transcription nous apporte de nouveaux indices concernant la difficulté d'utilisation de désignations orales communes chez les élèves-lecteurs. Ces difficultés les empêchent d'aborder le problème de déchiffrage du dessin ensemble. Cette partie de l'épisode nous montre également le travail de l'enseignante pour éclairer les possibles quiproquos entre les élèves.

Groupe A (ci-contre). Dessinateur : Cle. Lecteurs : Ga, Ba, Ti. Contrôleur : Ar. Le dessinateur reste loin de la table pendant la lecture de la liste de dessins.

Les élèves ont lu quatre dessins (la *casserole*, la *loupe*, la *règle avec des petits chiffres*, la *règle marron*). Cependant, ce n'était pas réussi pour l'ensemble des lectures car Ga avait proposé pour le dessin 3 le *robinet* et Ti le *verre mince rouge* pour le dessin 4.

La transcription commence après de la lecture de la *règle marron*. Les élèves doivent lire le cinquième et dernier dessin, celui de la *grande règle rouge et noire*.



TDP 113



Liste des dessins (ci-dessus) : (1) la *casserole*, (2) la *loupe*, (3) la *règle avec des petits chiffres*, (4) la *règle marron*, (5) la *grande règle rouge et noire*.

TDP	Ins	Scène
111	PE	(La PE lève la liste à la hauteur des yeux des élèves.)
112	Ti	<...> (Ti pointe du doigt le dessin 5, la <i>grande règle rouge et noire</i>)
113	Ga	la petite règle / <...> comme ça / là (Ga pointe du doigt le dessin 5, la <i>grande règle rouge et noire</i>)
114	PE	je vois pas de quoi tu parles
115	Ga	la petite règle (en pointant du doigt le dessin 5)
116	Ti	(Ti se lève, s'approche de la liste et touche le dessin 5, la <i>grande règle rouge et noire</i>)
117	PE	non / celle-là c'est la toute petite règle marron (en montrant le dessin 4 avec le crayon)
118	Ti	non il y a celle-là (en pointant du doigt le dessin 5, la <i>grande règle rouge et noire</i>)
119	Ga	(en pointant du doigt le dessin 5, la <i>grande règle rouge et noire</i>)
120	PE	et alors c'est laquelle celle-là ? (en pointant avec le crayon le dessin 5)
121	Ba	la moyenne (en s'asseyant)
122	PE	elle était comment déjà ?
123	Ba	Mince
124	PE	oui ?
125	E	elle était mince
126	Ga	mince comme: / comme ça (en montrant avec ses mains une assez grande taille, puis une plus petite)
127	PE	mais vous ne l'avez pas appelée comme ça (en posant le crayon sur la bouche et en tenant la liste avec l'autre main)
128	Ti	la grande qui n'a pas de chiffres
129	PE	la grande règle qui n'a pas de chiffres ? (en s'adressant au contrôleur)
130	Ar	oui

Transcription 10 : lecture du dessin de la *grande règle rouge et noire* par le groupe A (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Nous analysons les pratiques des élèves-lecteurs et le rôle de l'enseignante. Notons que Ga et Ti fixent leur attention sur le dessin 5 (celui de la *grande règle rouge et noire*). Dans le TDP 113, Ga propose « la petite règle ». Est-ce qu'il évoque la *règle marron* ? Se souvient-il de ce qui a été lu précédemment ? Est-ce qu'il pense encore à la *règle avec des petits chiffres* appelée autrefois « la petite » en opposition à la *grande règle rouge et noire* ? Qu'est-ce qu'il veut dire ? Notons que l'enseignante intervient d'emblée dans la lecture de Ga, interprète qu'il veut dire « la toute petite règle marron » en lui montrant le dessin 4 qu'il venait de lire avec ses camarades (TDP 117). Cependant, Ga semble être sûr de sa lecture, il insiste pour le dessin 5 « la petite règle » (TDP 115, 119).

L'énoncé de l'élève-lecteur Ti, « non il y a celle-là », est énigmatique (TDP 118). Est-ce qu'il parle d'une « règle » ? Est-ce qu'il veut dire qu'il s'agit de la *grande règle rouge et noire* ? Il nous semble moins probable qu'il soit d'accord avec la proposition de Ga (« la petite règle »). L'enseignante prend la main, intervient encore dans la lecture en posant une question qui laisse entendre que tous parlent d'une « règle » mais laquelle : « et alors c'est laquelle celle-là ? » (TDP 120).

L'élève-lecteur Ba fait un essai et propose « la moyenne » (TDP 121), ce qui pourrait évoquer sans doute la taille de la *règle avec des petits chiffres*. Toutefois, cette réponse ne semble pas satisfaire l'enseignante. Elle tente de faire préciser la réponse en lui demandant « elle était comment déjà ? » (TDP 122). Ba répond simplement « mince » (TDP 123). Ga semble être d'accord avec la proposition de Ba. Il tente d'argumenter en faisant des gestes avec ses mains (quelque chose d'assez grande taille, puis une plus petite) et accompagnés par l'énoncé suivant : « mince comme: / comme ça » (TDP 126). Pense-t-il à la *règle avec des petits chiffres* ?

L'enseignante fait un effort pour faire revenir les élèves à l'utilisation des désignations accordées (« mais vous ne l'avez pas appelée comme ça », TDP 127). Enfin, Ti fait une proposition en produisant une nouvelle désignation : « la grande qui n'a pas de chiffres » (TDP 128). Rappelons que c'est la première fois que cette désignation est utilisée pour évoquer la *grande règle rouge et noire*. Notons que l'enseignante met fin à la lecture en reprenant la proposition de Ti et en demandant au contrôleur pour « la grande règle qui n'a pas de chiffres ? » (TDP 129). Il n'y a pas de discussions pour se mettre d'accord sur la question à poser au contrôleur.

Dans son ensemble, l'épisode de lecture de dessins entraîne plusieurs questions. Nous nous demandons si les élèves se donnent le droit d'être plus souples dans leurs réponses car l'enseignante elle-même n'a pas été très rigoureuse par rapport à l'utilisation de désignations orales. En effet, nous l'avons vu pendant les deux dernières séances, elle-même participe à la production et à la variation des nouvelles désignations orales. Apparemment, elle intervient dans la lecture si elle juge que la désignation produite n'est pas assez claire et accepte les nouvelles dénominations qui semblent pertinentes pour gagner.

Au plan du développement des pratiques de déchiffrement des dessins, il nous semble que les élèves Ga et Ti ne disposent pas d'un langage oral commun leur permettant de se faire comprendre et d'aboutir de manière autonome et « à coup sûr » au déchiffrement des dessins. Quant à Ba, il semble aussi avoir des difficultés pour réutiliser des désignations orales communes.

Lors de l'analyse des échecs, au sein du groupe A, les propositions dessinées par les élèves n'ont pas donné lieu à une analyse. Nous nous intéressons donc seulement à

l'épisode concernant les échanges, entre les élèves et l'enseignante, sur les deux dessins qui ont été discutés, celui de la *règle marron* et celui de la *grande règle rouge et noire*. La transcription présentant cette longue discussion, est fractionnée en deux parties, chacune consacrée aux discussions autour de chaque dessin.

Le dessinateur, Cle, s'approche du groupe A. Il n'était pas présent lors de la lecture de sa liste de dessins. Le groupe A a déjà discuté sur les résultats de lecture pour les dessins 1 et 2 (ci-dessous). La transcription commence au moment où l'enseignante interroge le dessinateur Cle à propos du dessin 4 (la *règle marron*).

Liste des dessins ci-dessous : (1) la *casserole*, (2) la *loupe*, (3) la *règle avec des petits chiffres*, (4) la *règle marron*, (5) la *grande règle rouge et noire*.

TDP	Ins	Scène	
143	PE	bon / laissez-le parler maintenant (en s'adressant au petit groupe) / qu'est-ce que tu as dessiné ici ? (en s'adressant au dessinateur et en pointant avec le crayon le dessin 4 de la <i>règle marron</i>)	
144	Cle	la grosse <...> grosse règle	
145	PE	la petite grosse règle ? (en fronçant les sourcils) qu'est-ce que vous aviez dit vous ? (en regardant les élèves)	
146	Ga	la +	
147	PE	la + oui ? / vous aviez dit quoi ?	
148	Ga	<...> (inaudible)	
149	PE	la règle ? c'était quoi cette règle-là ? (en pointant avec le crayon le dessin 4 de la <i>règle marron</i>)	
150	Ga	elle était / elle était très petite	
151	PE	marron ? (en fermant les yeux) Ar quand tu as regardé dans le sac ? c'était quoi cette règle-là ? (en faisant un rond autour du dessin 4 de la <i>règle marron</i>)	
152	Ar	la <...> avec des petits chiffres	
153	PE	la petite règle marron avec des chiffres / c'était ça ? (en s'adressant à Cle)	
154	Cle	(bouge la tête)	
155	PE	est-ce que vous l'avez trouvée du premier coup ? (en pointant le dessin 4 de la <i>règle marron</i>)	
156	Ti	Oui	
157	PE	qu'est-ce que t'avais dit Ti d'abord ? (en faisant non de la tête)	
158	Ti	Non	
159	PE	t'avais trouvé quoi toi au début ?	
160	Ti	un verre / un verre	
161	PE	il pensait que c'était un verre ++ / et vous \ et toi tu avais dessiné la règle marron (en regardant Cle et puis Ar) et d'ailleurs Ar tu as regardé dans le sac il y avait bien la règle marron (en pointant avec le crayon l'élève et puis le dessin 4 de la <i>règle marron</i>) + c'était pas le verre / donc là il y a un petit problème (en pointant le dessin avec le crayon et en faisant non de la tête)	

Transcription 11 : analyse de l'échec de lecture du dessin de la *règle marron* par le groupe A (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

La réponse de Cle, l'élève-dessinateur, à la question de la PE, nous permet de constater deux faits autour de la désignation orale qu'il utilise pour parler de la *règle marron*. Premièrement, nous avons constaté que la désignation orale « la grosse règle » n'est pas la désignation orale commune, donc Cle produit cette désignation de son chef. Deuxièmement, nous voyons un rapport intéressant et cohérent entre le *représentant* oral utilisé et le *représentant* graphique dessiné (dessin 4). Dans les deux cas, Cle attire l'attention sur la longueur de l'objet-*règle marron*.

Quant au travail de l'enseignante, elle pose des questions aux élèves pour, d'abord, faire constater que le dessin 4 est bien la *règle marron* (« qu'est-ce que tu as dessiné ici ? » en s'adressant au dessinateur, TDP 143). Puis pour faire constater par les élèves que ce dessin

n'a pas été lu comme la *règle marron* mais comme le « verre » (« vous aviez dit quoi ? », TDP 147), et ainsi mettre en relief qu'il y a un problème pour déchiffrer le dessin (« donc là il y a un petit problème », TDP 161). Cependant, il semble que l'enseignante juge que la réponse du dessinateur Cle n'est pas suffisamment claire aux yeux d'autres élèves. Elle reformule donc la désignation orale en créant une nouvelle variation (« la petite grosse règle », TDP 145). La réponse donnée par le lecteur Ga (« elle était très petite », TDP 150) semble ne pas être claire pour l'enseignante. Elle lui pose une question de précision : « la règle ? c'était quoi cette règle-là ? » (TDP 149). Cette précision n'arrive pas facilement. Le contrôleur est sollicité pour répondre. Cependant, rien ne nous assure qu'il a bien pu suivre, en étant à distance, l'ensemble des échanges (est-ce qu'il a pu voir ce qui a été pointé du doigt de son poste de contrôleur ?). La réponse, en partie inaudible, « la (...) avec des petits chiffres » (TDP 152), nous semble proche de la désignation utilisée à quelques occasions par les élèves et l'enseignante, à savoir la « règle avec des petits chiffres blancs ». En effet, c'est la présence des mots « petits » et « chiffres » qui nous font penser à ceci mais nous ne pouvons pas le confirmer. Nous ne pouvons pas non plus affirmer si l'enseignante répète ou interprète la réponse du contrôleur « la petite règle marron avec des chiffres » (nous l'avons déjà analysé, il s'agit d'une nouvelle variante). Malgré toutes ces difficultés, elle met au clair que le dessin 4 correspond à la *règle marron*. Nous faisons l'hypothèse que l'enseignante tente de diminuer la possibilité de plusieurs interprétations en prenant en charge la responsabilité de produire des désignations orales conduisant à une compréhension commune. Au plan de l'ajustement et de la coordination des pratiques, nous dirons que l'enseignante perçoit un manque d'unité dans le langage oral utilisé par les élèves. Elle agit comme un pont pour créer cette unité dans le langage utilisé, en rendant possible les échanges. Du côté des élèves, nous dirons qu'ils ne se sont pas encore rendus capables de développer et d'adhérer à des *stratégies* communes pour produire des désignations orales pertinentes et compréhensibles pour autrui (mais chacun est capable de produire des désignations orales pour soi-même).

Nous observons, dans la suite des analyses des échecs, au sein du groupe A, des quiproquos pour le dessin 5, lequel représente la *grande règle rouge et noire*. Les échanges, de la transcription ci-dessous nous révèlent également une relativisation dans l'utilisation du mot « grande », utilisé à l'origine pour désigner la *grande règle rouge et noire*, et dans cette partie de l'épisode utilisé pour désigner la *règle avec des petits chiffres*.

Précédemment, l'enseignante avait mis en évidence que le dessin 4 ne représentait pas un verre, comme Ti l'avait cru, mais la *règle marron*. Elle avait souligné qu'« il y a un petit problème » (TDP 161). Ensuite, l'enseignante propose de discuter à propos du dessin 5, la *grande règle rouge et noire*. La transcription commence à partir de ce moment du dialogue.

Liste des dessins ci-contre : (1) la *casserole*, (2) la *loupe*, (3) la *règle avec des petits chiffres*, (4) la *règle marron*, (5) la *grande règle rouge et noire*.



TDP	Ins	Scène
161	PE	[...] / donc là il y a un petit problème (en pointant le dessin avec le crayon et en faisant non de la tête) / ici (en glissant le crayon sur le dessin 5 de la <i>grande règle rouge et noire</i>)
162	Ba	la grande règle
163	PE	la grande règle avec les chiffres / mais vous avez dit au début que c'était / ++
164	E	<...> la petite
165	PE	la petite règle / et puis vous m'avez aussi parlé de ++
166	Ti	ah oui celle-là / on savait pas <...> (Ti se lève et pointe du doigt sur le dessin 3 de la <i>grande règle rouge et noire</i>)
167	PE	vous ne saviez pas ce que c'était ? / vous pen\
168	Ti	on avait cru que c'était un robinet
169	PE	vous avez cru que c'était un robinet
170	Cle	oui parce que je m'étais trompé <...>
171	Els	<...> (bruit dans la salle de classe)
172	PE	eh j'entends pas (en s'adressant à la classe) / vous avez quand même eu un problème pour + (en sortant les trois règles du sac) la règle + marron + (en mettant la règle côte à côte du dessin 4, puis en posant l'objet sur la table) / la grande règle + avec les chiffres + blancs (en montrant la règle et puis en le posant à côté de la <i>règle marron</i>)
173	Ti	(L'élève pointe du doigt le dessin 5.)
174	PE	+ et l'autre règle (en montrant l'objet et en le mettant à côté d'autres règles) / alors est-ce que vous auriez des idées (en donnant des feuilles et des crayons) / allez-y / ben si vous avez des idées / la prochaine fois peut-être gagner plus facilement / je ne sais pas allez-y tu veux pas réessayer ? t'as pas envie ?

Transcription 12 : Analyse de l'échec de lecture du dessin de la grande règle rouge et noire par le groupe A (Phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Tout d'abord, Ba rappelle que le dessin 5, pointé par l'enseignante, est « la grande règle » (TDP 162). Cette désignation avait déjà été utilisée en plusieurs occasions en renvoyant les élèves et l'enseignante à la *grande règle rouge et noire*. Cependant, dans le TDP 163 nous observons l'enseignante donner, probablement, une réinterprétation à la réponse de l'élève en disant : « la grande règle avec les chiffres ». Nous faisons trois remarques à partir de cette réinterprétation. En premier lieu, sa réinterprétation évoque d'emblée un autre objet qui est la *règle avec des petits chiffres*. En deuxième lieu, l'enseignante associe la *règle avec des petits chiffres* avec le dessin 5 à la place du dessin 4 (en effet, cette « règle » avait été associée au dessin 4 lors de la lecture). En troisième lieu, l'enseignante utilise le mot « grande » pour la *règle avec des petits chiffres* lorsqu'il était consacré, nous semble-t-il, à la *grande règle rouge et noire*. Cette utilisation du mot « grande » pourrait être interprétée comme une erreur de la part de l'enseignante et met ce mot d'emblée dans une ambiguïté pour son interprétation (deux « règles » sont « grandes » par rapport à la *règle marron*).

Cependant malgré ce quiproquo, ce que l'enseignante évoque ne semble perturber aucun élève, même pas l'élève non-identifié qui répond à la question de l'enseignante en rappelant

la réponse de Ga « <...> la petite » (TDP 165). L'enseignante oriente ensuite l'attention des élèves sur le dessin 3 en disant : « et puis vous m'avez aussi parlé de ++ » (TDP 165). Le problème est explicité par Ti : « ah oui celle-là / on savait pas » (TDP 166). Il rappelle également la réponse (« on avait cru que c'était un robinet », TDP 168).

Enfin, l'enseignante met fin à la discussion en soulignant le problème de déchiffrage de trois dessins en disant : « vous avez quand même eu un problème [...] ». Elle pose chaque objet-règle sur la table en les nommant : « la règle + marron [...] la grande règle + avec les chiffres + blancs [...] et l'autre règle » (TDP 172 et TDP 174). Notons que l'enseignante utilise encore le mot « grande » pour désigner la *règle avec des petits chiffres*. Quant à la *grande règle rouge et noire*, elle est nommée comme « l'autre règle ». Si l'enseignante l'avait nommée, comment l'aurait-elle désignée ? Aurait-elle utilisé la désignation « la grande règle qui n'a pas de chiffres » comme dans la lecture ? Enfin, cette double désignation ne perturberait-elle pas l'utilisation et/ou la compréhension pour les élèves ?

Nous ferons quelques remarques à propos de l'ajustement et de la coordination des pratiques de production et de déchiffrage des *représentants*, oraux et graphiques, pour ces deux épisodes, à savoir, la lecture des dessins des trois « règles » et l'analyse des échecs de lecture. Les deux épisodes nous semblent très complexes et ceci nous interroge. Est-ce que tous les participants se comprennent, élèves et enseignante, ou croient-ils se comprendre pour agir ? Certes, les élèves agissent mais chacun pour soi. Du point de vue du *jeu didactique*, les interventions mises en œuvre par l'enseignante semblent être une *stratégie* pour rendre compréhensible le dialogue entre les élèves (éviter des quiproquos chez les élèves). L'enseignante fournit des éléments provisoires (des désignations orales émergentes) aidant les élèves à rendre leur production de désignations orales plus pertinentes, pour se faire comprendre. Ainsi, elle crée une unité également provisoire pour rendre possible la coordination des pratiques de déchiffrage et d'interprétation à peu près semblables.

Bien que l'enseignante ait tenté de créer une unité, elle aussi a été prise dans un quiproquo. Elle prend le dessin 5 comme si c'était la règle avec des petits chiffres, alors qu'il s'agit du dessin 4. Elle s'arrange pour réinterpréter la réponse d'un élève, « la grande règle », en produisant la désignation « la grande règle avec les chiffres ». Par conséquent, elle installe le mot « grande » dans une certaine ambiguïté (grande par rapport à quoi ? aurait-il été plus pertinent d'utiliser le mot « moyenne » ?).

D'ailleurs, nous pensons que le problème de déchiffrage produit par les dessins de Cle aurait pu être traité de manière plus approfondie en identifiant et en analysant la pertinence du choix de représenter les trois « règles » seulement par l'écart de leurs largeurs et longueurs. Théoriquement, l'arrière-plan commun de la classe possédait, depuis la neuvième séance de la phase 3, des *éléments potentiels de représentation graphique*, plus ou moins

pertinents, permettant aux dessinateurs d'aborder le problème de production des *représentants* graphiques de manière plus aisée (les chiffres, la longueur, la largeur, le trait au milieu). Probablement, l'enseignante attendait que le dessinateur ait choisi parmi les autres *éléments de représentation* proposés au sein de la classe. Si l'intention de l'enseignante, lorsqu'elle avait décidé de donner les trois « règles » au dessinateur, était de faire remettre en cause, par les élèves, l'idée de représenter la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres*, par l'écart de leurs longueurs et largeurs, alors la complexité de la situation a noyé toute possibilité d'en discuter avec les élèves.

Probablement, la complexité de la situation est le résultat d'un enchaînement de plusieurs facteurs, certains déjà mis en évidence par nos analyses. Nous en citerons trois. Premièrement, pour la neuvième séance de la phase 3, il était évident que les élèves ne se servaient pas des désignations orales communes pour nommer les trois « règles ». Nous n'avons pas d'indice pour vérifier si l'enseignante a mis en œuvre un rappel des désignations accordées avec la classe entière ou non. Deuxièmement, l'enseignante a favorisé la production des variantes pour les désignations orales, pour elle et pour les élèves. Surement, certains élèves se sont donné aussi le droit d'être moins rigoureux sur l'utilisation des désignations accordées, et très probablement, ils n'ont pas réalisé la nécessité d'accorder et d'adhérer à un vocabulaire commun pour se faire comprendre. Troisièmement, étant donné qu'il y avait trois échecs de lecture à traiter, les échanges ont exigés une capacité de concentration plus importante. Or, nous l'avons vu, l'enseignante elle-même a eu des difficultés pour mener avec clarté la situation.

Vers la fin des travaux du groupe A, l'enseignante demande de dessiner des propositions (ci-dessous). Etant donné que les dessins ne sont pas analysés au sein du groupe A, nous allons passer directement à l'étude de l'épisode suivant : l'analyse des échecs de lecture pour les trois « règles » et les propositions au sein de la classe entière (toujours sur la première séance de la phase 4, le 19 mai 2009).


Lors de l'**analyse en classe entière**, les échecs de lecture pour les trois « règles » sont discutés, ainsi que les propositions dessinées par les élèves du groupe A. Des élèves de la classe proposent également des idées pour chacune des « règles ». L'enseignante fait verbaliser les idées et les fait dessiner sur des papiers blancs accrochés sur le tableau noir. Notre analyse se répartira sur quatre épisodes que nous signalons par les intitulés de la vue synoptique ci-dessous.

Moment de la séance	Temps	TDP
Analyse des échecs et des propositions en classe entière		
-Le problème de confusion des dessins des trois « règles » émerge au sein de la classe entière.	15m45s-16m59s	231-249
-Analyse des propositions du groupe A et des nouvelles propositions pour la <i>règle avec des petits chiffres</i> au sein de la classe entière	17m00s-20m21s	250-309
-Analyse des propositions pour la <i>règle marron</i> par la classe entière	20m22s-23m42s	310-354
-Analyse des propositions pour la <i>grande règle rouge et noire</i> par la classe entière	23m43s-26m13s	355-389

Vue synoptique 27 : Déroulement de la première séance (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Le **premier épisode** que nous traitons s'intitule : « Le problème de confusion des dessins des trois « règles » émerge au sein de la classe entière ». La discussion est centrée sur la taille des « règles ». Nous analyserons la façon dont l'enseignante aborde cette discussion à l'aide de la transcription ci-dessous.

Tableau 23 : Le problème de confusion des dessins des trois « règles » émerge au sein de la classe entière (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

<p>15m45s–17m00. (TDP 231-239). Au début des travaux de diffusion des réussites et des échecs en classe entière, l'enseignante montre que le groupe A a réussi la lecture de la <i>loupe</i> et de la <i>casserole</i>. Les dessins sont institués et affichés sur un panneau vert. Ensuite, l'enseignante s'adresse aux élèves du groupe A en signalant qu'ils ont eu des problèmes pour certains dessins en montrant la liste du dessinateur Cle (ci-contre). Un élève non identifié rappelle que c'étaient "les règles" et Ti rappelle qu'il avait dit qu'il y avait "le verre le plus gros" (TDP 235) et "le marron". L'enseignante ajoute qu'ils avaient proposé aussi le "robinet". Elle sort les trois objets-règles et les propositions des élèves du groupe A. La transcription commence au moment où un élève non identifié parle de la taille de l'un des dessins. Liste de dessins ci-contre : (1) la <i>casserole</i>, (2) la <i>loupe</i>, (3) la <i>règle avec des petits chiffres</i>, (4) la <i>règle marron</i>, (5) la <i>grande règle rouge et noire</i>.</p>		
TDP	Ins	Scène
239	E	mais la taille c'est / c'est aussi la plus grande
240	PE	ben écoute / le problème + / c'est qu'ils ont pas réussi à les deviner / alors Ti a refait à peu près les mêmes dessins (La PE laisse les objets-règles, puis prend la proposition de Ti et la montre aux élèves) mais ce dessin qu'
241	Im	là c'est la petite / là c'est la petite / là c'est la grande <...> (Im se lève et pointe du doigt des dessins. L'image vidéo ne permet pas d'identifier les dessins)
242	PE	OUI / sauf que regarde / Cle / ce qu'il avait dessiné (en levant la liste de Cle)
243	Im	ben là / moi je sais que c'est la petite \ (en pointant du doigt sur la liste)
244	PE	et ben oui mais toi tu n'étais pas dans le groupe et les enfants n'ont pas réussi à gagner
245	Im	c'est parce qu'il l'a fait plus gros ! (faute de genre/d'accord)
246	E	moi j'ai fait \
247	PE	il a cru que c'était le VERRE (en glissant l'index sur le dessin 4 de la <i>règle marron</i>)
248	E	et moi j'ai fait\
249	PE	il a MEME pas pensé à la règle (La PE se penche et pointe du doigt dans l'air.) + il a MEME pas vu que c'était une règle (en pointant du doigt le dessin 4 de la <i>règle marron</i>) / il a vu / il a cru que c'était un VERRE / alors il y a un problème pour deviner (en levant la liste) / ben oui / (La PE pose la liste sur la table et la proposition de Ti.)

D'abord, nous constatons un autre effet de la situation vécue dans le groupe A, la fatigue. Nous le notons dans les énoncés produits par l'élève Ti. Il dit à la classe entière qu'il avait proposé « le verre le plus gros » (TDP 235) mais de ce fait, lors de la lecture, il avait proposé le « verre rouge mince » (Mise en intrigue 14).

La transcription du tableau 23 nous permet de constater que l'attention de deux élèves, l'un non identifié et l'autre étant Im, est retenue par les tailles des dessins (TDP 239, 241, 243, 245). Les commentaires des élèves mettent l'accent sur le fait qu'ils sont sûrs de reconnaître les dessins (« c'est la petite », « c'est la plus grande », « il l'a fait plus gros »). L'enseignante essaie d'évacuer le problème de la taille en orientant l'attention des élèves sur les dessins de la liste de Clé, en mettant l'accent sur le fait que le groupe A n'a pas réussi et en rappelant la réponse de Ti « il a MEME pas pensé à la règle [...] il a cru que c'était un VERRE » (TDP 249). Nous avons constaté que dans la suite des échanges, les élèves reviendront à proposer la taille encore comme un *élément potentiel de représentation* graphique pour aborder le problème de désignation entre dessins. Le lecteur le constatera dans les prochaines analyses mais nous n'approfondirons pas plus ce sujet afin de nous concentrer sur d'autres sujets importants.

Avant de passer à l'analyse de la deuxième partie de l'épisode, nous nous interrogeons sur la réaction des élèves, aurait-elle été différente si l'enseignante avait proposé un autre scénario ? Nous proposons quelques scénarios possibles. Premier scénario, l'enseignante montre les dessins de la liste à la classe entière sans expliciter les objets que le dessinateur voulait représenter, demande de les lire et/ou de nommer tous les objets pouvant être évoqués par les trois dessins. L'enseignante demande aux élèves d'argumenter leurs réponses. Deuxième scénario, l'enseignante montre les dessins de la liste, explicite qu'un lecteur avait proposé le « robinet » pour le dessin 3, le « verre mince rouge » pour le dessin 4 et demande d'analyser si ces dessins peuvent l'être. L'enseignante propose de comparer les dessins 3 et 4 mettant côte à côte les objets « robinet » et « verre mince rouge ». Troisième scénario, l'enseignante fait analyser les caractéristiques des dessins, demande de les décrire pour que les élèves concluent qu'il n'y a pas suffisamment d'éléments pour les déchiffrer à coup sûr. Quatrième scénario, combiner les scénarios précédents mais en montrant un par un les dessins (de manière à évacuer la possibilité de comparaison des tailles entre les dessins).

Quoiqu'il en soit, dans cet épisode, les efforts du professeur ont porté sur un élément crucial dans le « jeu des trésors » : s'assurer effectivement que les élèves se sont convaincus de l'impossibilité d'identification attachée à la liste de Clé. C'est à partir de cette conviction raisonnée que les progrès seront possibles.

Le **deuxième épisode en classe entière**, intitulé « Analyse des propositions du groupe A et des nouvelles propositions pour la *règle avec des petits chiffres* », est analysé à l'aide de la mise en intrigue ci-dessous.

(17m00s-20m22s. TDP 250-309). L'enseignante présente la proposition de Ba (ci-contre) et pose deux questions : "quel est le problème pour cet + ? " (TDP 252), "c'était laquelle ? " (TDP 256). Un élève décrit le dessin : "il est plus mince" (TDP 253). Un autre élève, probablement Ba, rappelle que c'est "la très grande" (TDP 257). La PE met côte à côte la proposition de Ba avec la *règle avec des petits chiffres* (TDP 259) et fait remarquer qu'il l'a "mise très mince" et lui pose une question "qu'est-ce que tu as fait dessus ? " (TDP 260). Les élèves proposent "les chiffres".



TDP 259

Face aux questions de l'enseignante, l'élève justifie qu'il n'avait pas eu le temps de mettre tous les chiffres (TDP 263, 265). En effet, l'enseignante avait restreint le temps du groupe A pour dessiner les propositions. L'enseignante souligne "[...] on peut faire quelques chiffres mais t'as pas eu le temps [...] c'est trop long" (TDP 266). Quelques élèves non identifiés proposent "faut faire une seule partie " (TDP 267), "on marque quelques chiffres" (TDP 270), "une seule partie j'aime bien" (TDP 271).



De gauche à droite :
Les propositions de Ba et Co.

Proposition de Co. Co propose : "ben si on marque quelques chiffres / eh ben il suffit de lire <...> si y a des chiffres" (TDP 273). L'enseignante demande à Co de dessiner la proposition sur une feuille blanche accrochée au tableau noir et ajoute " [...] il a eu une idée pour aller plus vite [...]" (TDP 274). L'enseignante dit à Co : "[...] + allez deux minutes et on arrête + ça y est / ça doit être bon +++ / oui mais là ça y est faut arrêter / donc t'as pas eu le temps de tous marquer / ça c'est l'idée de Co" (TDP 277).

Ensuite, elle demande s'il y a d'autres idées (TDP 279). Un autre élève veut dessiner mais l'enseignante lui demande d'abord d'expliquer son idée. Il répond : "Il faut / il faut d'abord mettre les chiffres et après mettre les traits" (TDP 282). L'enseignante prend la *règle avec des petits chiffres* la met à côté de la proposition de Co, s'adresse à l'élève et lui dit : " [...] mais on n'a pas le temps de marquer tous les chiffres [...] ça tu n'auras pas le temps [...] tu as combien de chiffres sur la règle ? (en approchant la règle avec des petits chiffres de l'élève) / y en a combien ? " (TDP 283). Quelques élèves répondent "trente" (TDP 284-283). Devant l'insistance de l'enseignante à propos de dessiner avec très peu de temps, Im propose : "on n'a qu'à faire que le dernier ? " (TDP 288). D'autres élèves adhèrent à l'idée de Im précisant qu'ils peuvent dessiner "le premier" et "le dernier" chiffre (TDP 290-292).

Proposition de Im et Hi. L'enseignante demande à Im et Hi de dessiner leur proposition sur une feuille vide accrochée sur le tableau noir (TDP 295).

Im dessine un rectangle long et Hi inscrit le chiffre "0" dans l'extrémité haute du rectangle et dans la partie basse le chiffre "3" à l'envers et "0" (TDP 298-305). L'enseignante montre la proposition à la classe entière de la manière suivante : "c'est pas grave +++ elle savait plus comment dans quel sens faire le trois / donc voilà l'idée de Im et Hi (en prenant la proposition du tableau et en la montrant aux élèves) / la grande règle elle commence (en pointant du doigt sur le chiffre de la partie haute et puis les chiffres de la partie basse) [...]" (TDP 303) "elle va de zéro jusqu'au trente" (TDP 305).



De gauche à droite : Im et Hi dessinent leur proposition ensemble (TDP 300). Proposition de Im et Hi. L'enseignante montre la proposition de Im et Hi à la classe, elle pointe du doigt le chiffre "0" (TDP 303).

Mise en intrigue 15 : Analyse des propositions du groupe A et des nouvelles propositions pour la *règle avec des petits chiffres* au sein de la classe entière (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Notre analyse nous amène à faire l'hypothèse que l'enseignante veut orienter l'attention des élèves sur la possibilité de dessiner les chiffres, très probablement dessiner le premier et le dernier chiffre.

Rappelons que la proposition d'utiliser des chiffres, notamment le premier et le dernier, avait été déjà lancée par les élèves et l'enseignante lors de la neuvième séance de la phase 3, en classe entière (le 5 mai). En effet, lors de la comparaison de la *règle avec des*

petits chiffres et la *règle marron*, l'un des élèves avait fait la remarque que l'une des « règles » avait plus de chiffres que l'autre. L'enseignante avait affiné cette idée en posant d'abord des questions sur le nombre total des chiffres, pour la *règle avec des petits chiffres* et la *règle marron*. Puis, elle avait demandé à Im, Jan, et ainsi qu'à d'autres élèves, de dessiner vite sur le tableau noir les « règles » en empêchant de faire tous les chiffres et en demandant de dessiner le premier et le dernier chiffre de chaque « règle ». Vers la fin de la séance, l'enseignante avait mis en évidence l'utilisation du premier et du dernier chiffre comme deux *éléments potentiels de représentation* pour ces deux « règles » (les autres étaient dessiner les rectangles « mince » ou « gros », et le trait de la rainure pour la *règle marron*).

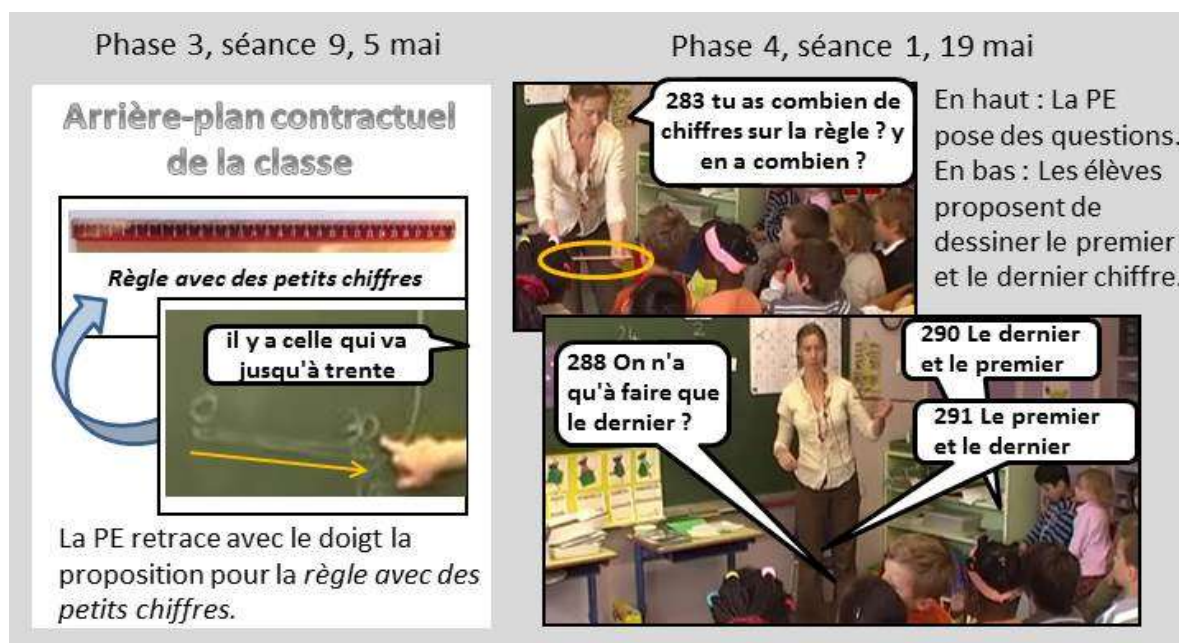
La mise en intrigue 15 ci-dessus nous montre que l'enseignante ne rappelle pas directement les *éléments de représentations* qui avaient été discutés durant la neuvième séance de la phase 3 du 5 mai (que nous venons de décrire ci-dessus). De fait, il semble qu'elle agit avec un certain degré de réticence pour faire émerger de la part des élèves la réponse qu'elle attend.

Pour ce faire, elle aménage le *milieu* en mettant en œuvre un nouveau « jeu de comparaison ». Cette fois-ci entre la proposition de Ba et l'objet-*règle avec des petits chiffres* (TDP 259). Elle demande à Ba « qu'est-ce que tu as fait dessus [de ton dessin]? » (TDP 260). Les élèves réagissent en nommant « les chiffres » (TDP 261). Ensuite, l'enseignante interroge Ba en mettant l'accent sur le fait qu'il n'y a pas beaucoup de temps pour dessiner tous les chiffres. Cependant, elle laisse entendre qu'ils peuvent se servir des chiffres : « [...] on peut faire quelques chiffres mais t'as pas eu le temps [...] c'est trop long » (TDP 266). Puis, l'enseignante fait dessiner par Co sa proposition sur une feuille vide, devant la classe entière, et restreint son temps très visiblement : « [...] + allez deux minutes et on arrête + ça y est / ça doit être bon +++ / oui mais là ça y est / faut arrêter / donc t'as pas eu le temps de tous marques / ça c'est l'idée de Co » (TDP 277). Ainsi, au travers de cet exemple *in vivo*, elle laisse entrevoir à la classe entière que cette proposition ne remplit pas la contrainte de faire le dessin dans un court délai de temps. Nous pensons à une autre possibilité : l'enseignante a pu tirer parti de cette situation *in vivo* pour faire commenter par les élèves la contrainte de temps et ainsi en mettre en évidence les inconvénients et les avantages. Probablement, l'idée de faire dessiner la proposition par Co et de restreindre le temps a émergé spontanément sur place. L'enseignante se contente donc de donner un exemple *in vivo*.

Cependant, nous observons que l'exemple *in vivo* n'a pas été suffisant pour faire comprendre la contrainte de temps à tous les élèves. Bien que l'enseignante ait fait un appel pour demander d'autres idées, un élève non identifié semble être encore pris par la proposition de Co. Ceci nous laisse penser qu'il n'a pas compris la nature de la contrainte

imposée. En effet, il propose une amélioration qui n'est pas économique en terme du temps : « Il faut / il faut d'abord mettre les chiffres et après mettre les traits » (TDP 282). L'enseignante tente de réorienter l'attention de l'élève pour le faire prendre conscience de la limite de temps. Ainsi, nous voyons qu'elle réintroduit dans le *milieu* la *règle avec des petits chiffres*, la met à côté du dessin de Co, relâche sa réticence et lui dit : « [...] mais on n'a pas le temps de marquer tous les chiffres [...] ça tu n'auras pas le temps [...] » (TDP 283). Ensuite, l'enseignante, en orientant l'attention des élèves sur la *règle avec des petits chiffres*, entame une question qui semble capitale pour faire émerger la proposition de dessiner le premier et le dernier chiffre : « tu as combien de chiffres sur la règle ? (en approchant la *règle avec des petits chiffres* de l'élève) / y en a combien ? » (TDP 283).

Les actions et les énoncés de l'enseignante, décrits ci-dessus, peuvent être vus dans leur ensemble comme une *stratégie du jeu didactique* qu'elle met en œuvre, et que lui a permis de réactiver la *mémoire didactique* de la classe. Nous nous expliquons en prenant appui sur la vue synoptique 28 ci-dessous qui vient illustrer les données présentées dans la mise en intrigue que nous analysons.



Vue synoptique 28 : Le premier et le dernier chiffre sont proposés pour dessiner la *règle avec des petits chiffres* au sein de la classe entière (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Nous constatons que quelques élèves proposent les *éléments de représentation*, premier et dernier chiffre, c'est-à-dire (0-30), lesquels ont été déjà discutés le 5 mai (quatorze jours avant). Ainsi, dans le TDP 288, l'élève Im propose sous forme de question : « on n'a qu'à faire que le dernier [chiffre] ? ». De même, d'autres élèves proposent de dessiner « le premier » et « le dernier » chiffre (TDP 290, 291, 292).

Du point de vue de la production de *représentants* graphiques, la question de Im semble particulièrement intéressante parmi les autres réponses. Elle attire l'attention sur un seul

élément de représentation, celui de dessiner le dernier chiffre, c'est-à-dire le « 30 ». Cela semble un choix pertinent pour la représentation de la *règle avec des petits chiffres*. Ceci pourrait être paraphrasé comme suit : « Attention ! L'objet va jusqu'au trente ». Quant au chiffre « 0 », cet *élément de représentation* n'est pas saillant en soi car il peut également évoquer la *règle marron*. Le couple de chiffres évoqué par quelques élèves, à savoir le premier et le dernier chiffre (« 0-30 »), permet d'associer le *représentant* graphique à la paraphrase suivant : « Attention ! L'objet commence à zéro et finit à trente ».

Enfin, la mise en intrigue 15 nous permet de constater que l'enseignante fait matérialiser la proposition, premier et dernier chiffre, avec un dessin fait par Im et Hi sur support papier. Non seulement ceci permet de rendre publique cette proposition, mais encore le support papier permet de garder une trace matérielle de la discussion dans le temps. L'enseignante oriente l'attention des élèves sur le *milieu* offert par le dessin, renforce la proposition en pointant du doigt les chiffres et en disant « elle va de zéro jusqu'au trente » (TDP 305).

L'analyse du **troisième épisode en classe entière**, intitulé « Analyse des propositions pour la *règle marron* par la classe entière », prend appui sur la mise en intrigue 16 que nous présentons ci-dessous. Dans cet épisode, l'enseignante poursuit les travaux de propositions de dessins, cette fois-ci pour la *règle marron*. Nous analysons la façon dont l'enseignante fait émerger des *éléments de représentation* pour la *règle marron* à partir des trois propositions, celles de Pa, Ga et Ta, notamment la proposition de Ta.

Mise en intrigue 16 : Analyse des propositions pour la *règle marron* par la classe entière (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Précédemment, la PE avait clôt la discussion pour la *règle avec des petits chiffres* en disant : "ça c'est des idées que vous avez pour cette règle-là (en mettant la *règle avec des petits chiffres* à côté des trois propositions accrochées sur le tableau noir)". Puis elle la pose sur la table. **(20m22s-23m43s. TDP 310-354)**. L'enseignante prend la *règle marron* en disant : "celle-là" (TDP 310). Des élèves se proposent pour donner leurs idées (TDP 311-315). L'enseignante fait passer Ga, Pa et Ta au tableau noir, leur donne des crayons noirs et accroche des feuilles vides (TDP 316) (cf. ci-contre). La PE leur demande de dessiner vite et rappelle à la classe : "on est en train de travailler sur celle-ci (en levant la *règle marron*)" (TDP 318).



TDP 318

L'enseignante met fin aux travaux des dessinateurs en disant : "allez trente secondes c'est bon ? / allez on s'arrête c'est assez / parce que sinon ça met trop de temps (TDP 320). L'enseignante fait analyser la proposition de Ta (TDP 322-332), de Pa (TDP 334-339) et Ga (TDP 339-355).

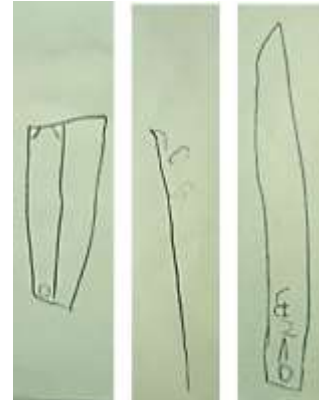
Proposition de Ta. Elle prend les trois propositions, montre celle de Ta et demande "qu'est-ce qu'elle a fait Ta ?" (TDP 322). Im répond : "elle a fait comme / comme nous / le premier et après le dernier" (TDP 323). L'enseignante répète : "elle a fait le premier et après le dernier" en pointant du doigt les inscriptions des extrémités du dessin (TDP 324).

Un élève non identifié ajoute : "elle a fait le trait au milieu !" (TDP 325). La PE répète : "elle A FAIT un TRAIT AU MILIEU (en glissant le doigt sur le trait du dessin et puis en mettant côté à côté la *règle marron* et le dessin de Ta (TDP 326). Im ajoute : "oui / parce qu'il y a un / y a un trait au milieu" (TDP 327).

L'enseignante accroche la proposition sur le tableau noir et dit : "parce qu'il y a un trait au milieu / et c'est vrai qu'elle a mis un chiffre / quand il y a un chiffre est-ce qu'on peut croire que c'est un verre ? (en pointant du doigt le dessin)" (TDP 328). Deux élèves répondent "non". L'enseignante réplique : "je ne sais pas s'il y a des chiffres sur mes verres ?" (TDP 331). Les élèves répondent "non" (TDP 332)

Proposition de Pa. L'enseignante prend ensuite la proposition de Pa, la met à côté de la *règle marron* et lui demande "t'as choisi de faire quoi ?" (TDP 333). L'élève répond : "des traits <...> et de colorier dessous et puis à côté là" (TDP 336, 338). L'enseignante accroche la proposition sur le tableau noir et dit : "et t'as mis quelques chiffres oui / t'en a mis quelques-uns / t'as pas le temps de tous les mettre on dirait" (TDP 339).

Proposition de Ga. La PE montre la proposition de Ga et s'adresse à Ga "et ici ? Ga ?" (TDP 339). L'élève répond "j'ai mis zéro en premier et <...> trente <...> et après zéro" (TDP 340). La PE lui demande si elle doit accrocher sa proposition avec les propositions pour la *règle avec des petits chiffres* ou avec celles pour la *règle marron* : "ici ? je la mets là ? / elle ressemble hein ?" (TDP 341). (Cf. ci-contre, les propositions pour la *règle marron* sont à côté de la flèche verte ; celles pour la *règle avec des petits chiffres* sont à côté de la flèche jaune). Elle met la *règle avec des petits chiffres* à côté de sa proposition et lui demande "c'est celle-là que t'avais dessinée ?" (TDP 341).



De gauche à droite : Les propositions de Ta, Pa et Ga.



TDP 346

Elle fait de même avec la *règle marron* : "c'est celle-là ou c'est celle-là ? / je ne sais plus moi (...)" (TDP 345). L'enseignante lui montre les deux règles et Ga touche la *règle marron* (TDP 346). La PE ajoute "parce qu'elle ressemblait au dessin de la rouge" (TDP 347). Ga répond "mais je l'ai faite plus petite que l'autre" (TDP 350). La PE met la proposition de Ga à côté de l'une des propositions pour la *règle avec des petits chiffres* et dit "[...] moi je vois la même taille hein" (TDP 351).

D'abord, regardons l'image du TDP 346 de la mise en intrigue 16. Nous remarquons l'organisation des dessins des élèves sur le tableau noir, du côté gauche (flèche verte) les *représentants* graphiques de la *règle marron* et du côté droit (flèche jaune) les *représentants* graphiques pour la *règle avec des petits chiffres*. Cette organisation montre un *milieu* plus structuré, ce qui joue un rôle important dans le travail de la classe.

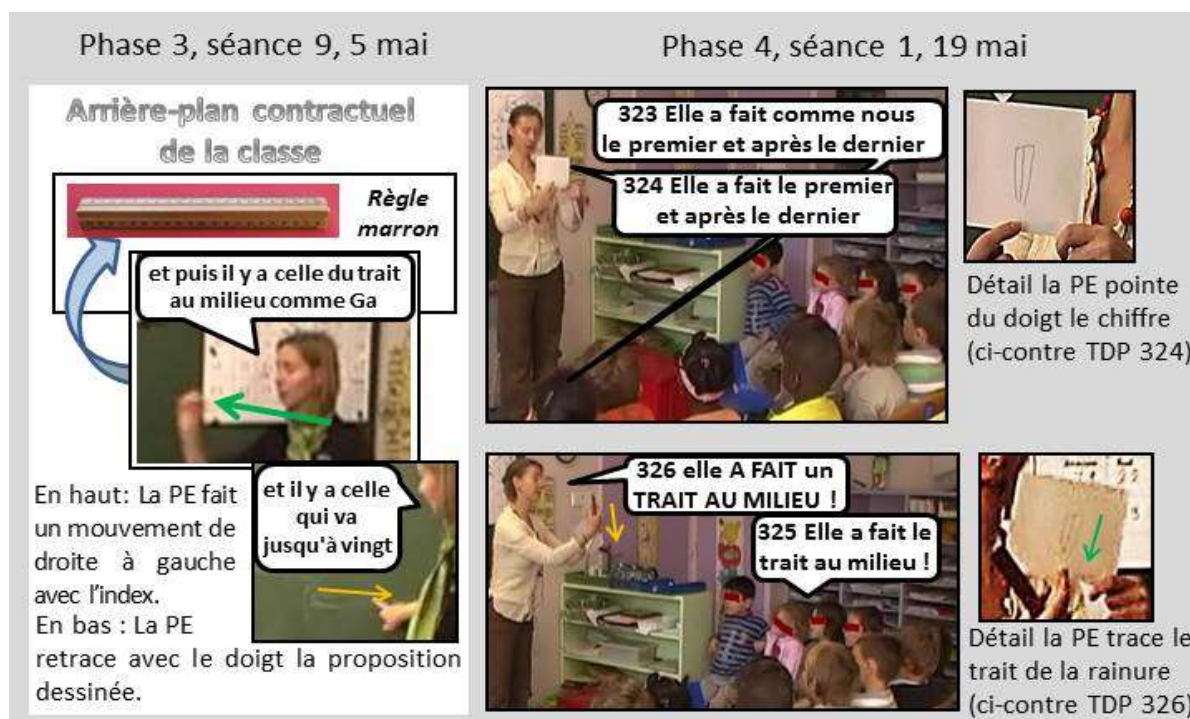
La mise en intrigue nous permet d'observer que le *processus de représentation* pour l'élaboration des *représentants* graphiques pour la *règle marron* ne se déroule pas comme pour la *règle avec des petits chiffres*. Cette fois-ci, l'enseignante ne prend pas appui sur les propositions du groupe A mais sur des propositions matérialisées, *in vivo*, devant la classe entière, par trois élèves, Ta, Pa et Ga. La contrainte de temps est mise en évidence par l'énoncé : « allez trente secondes c'est bon ? / allez on s'arrête c'est assez / parce que sinon ça met trop de temps » (TDP 320).

L'analyse de cet épisode nous amène à poser l'hypothèse que l'enseignante décide de procéder en fonction des caractéristiques de l'actuelle situation. D'une part, elle oriente l'attention des élèves sur des *éléments de représentation* (couple du premier et du dernier chiffre, et trait de la rainure) qu'elle considère très probablement comme pertinents. Pour ce faire elle présente la proposition de Ta et la soumet à la discussion de la classe entière. D'autre part, elle laisse entrevoir les problèmes des propositions de Pa et Ga, lesquelles

tentent de matérialiser l'idée de dessiner tous les chiffres ou une partie des chiffres. Nous pensons qu'elle tente de persuader les élèves de se servir de la proposition de Ta et d'écartier l'utilisation des propositions comme celle de Pa et celle de Ga.

Nous observons donc que la première proposition présentée par l'enseignante à la classe entière est celle de Ta. « Qu'est-ce qu'elle a fait Ta ? ». Avec cette question l'enseignante fait réagir les élèves qui répondent rapidement. D'abord, l'élève Im rappelle les chiffres : « elle a fait comme / comme nous / le premier et après le dernier » (TDP 323). Un élève non identifié ajoute : « elle a fait le trait au milieu ! » (TDP 325). Ces *éléments de représentation*, à savoir des chiffres et le trait de la rainure, ont été déjà discutés, durant la neuvième séance de la phase 3 en classe entière (le 5 mai, quatorze jours avant). À noter que ces mêmes *éléments de représentation* seront choisis pour le dessin de la *règle marron* qui a été finalement affiché dans le panneau du code commun le 26 mai, sept jours plus tard.

Quelques *éléments de représentation* introduits dans l'arrière-plan de la classe le 5 mai sont présentés du côté gauche de la vue synoptique ci-dessous, à savoir : le trait de la rainure, le dernier chiffre et implicitement le premier chiffre de la *règle marron*.



Vue synoptique 29 : Le premier et le dernier chiffre sont proposés pour dessiner la règle avec des petits chiffres (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

De même, la vue synoptique 29 ci-dessus, vient appuyer les données de la mise en intrigue 16 que nous sommes en train d'analyser. Elle nous permettra d'analyser plus aisément le processus de sémiologie.

Notons que l'enseignante attache à chaque réponse d'élève un geste et un énoncé permettant d'orienter l'attention de la classe entière sur les *éléments de représentation*

dessinés par Ta. Ainsi, dans le TDP 324, l'enseignante reprend la réponse de Im, « elle a fait le premier et après le dernier », et pointe du doigt les inscriptions des extrémités du bas et du haut du dessin. En haut de la vue synoptique (séance 19 mai), une image de la classe lors des échanges est présentée, et à côté à droite, une image prise par la caméra mobile, montre l'enseignante pointant du doigt la partie basse du dessin où Ta a inscrit le chiffre « 0 ».

Notons que dans le TDP 326, l'enseignante reprend la réponse d'un élève non identifié en faisant remarquer avec force l'*élément de représentation* du trait de la rainure : « elle A FAIT un TRAIT AU MILIEU ». Elle le dit en glissant le doigt dessus sur le trait du dessin. Puis, elle met le dessin à côté de la *règle marron*. Im commente : « oui / parce qu'il y a un / y a un trait au milieu » (TDP 327). L'enseignante renforce les deux propositions en disant : « parce qu'il y a un trait au milieu / et c'est vrai qu'elle a mis un chiffre / quand il y a un chiffre est-ce qu'on peut croire que c'est un verre ? Comme nous l'avons déjà suggéré, nous pensons que l'enseignante a très probablement eu l'intention de présenter en premier la proposition de Ta afin de retenir l'attention des élèves sur ces *éléments de représentation* qu'elle considère pertinents.

Les deux autres propositions sont montrées à la classe mais l'enseignante choisit de poser les questions à Pa et à Ga, non plus à la classe entière. La proposition de Pa correspond un long trait dans lequel il a inscrit, sur le côté droit, des petits traits (cf. Mise en intrigue 16, image de la proposition de Pa). On peut constater une certaine difficulté technique au plan de la motricité de l'élève. Quant à la proposition de Ga, il a choisi de présenter la *règle marron* comme une forme longue dans laquelle il a inscrit les chiffres allant de zéro à trois (cf. Mise en intrigue 16, image de la proposition de Ga).

La mise en intrigue 16 nous permet d'observer que l'enseignante semble remettre en doute la proposition de Pa, qui consiste à dessiner tous les chiffres, probablement en vue de décourager et de persuader Pa (ainsi que les possibles dessinateurs) de ne la pas choisir. Pour ce faire, l'enseignante demande d'abord à Pa de décrire son dessin. Puis, elle l'accroche et fait remarquer encore une fois, devant toute la classe, la contrainte de temps : « et t'as mis quelques chiffres oui / t'en mis quelques-uns / t'as pas le temps de tous les mettre on dirait » (TDP 339).

De même, l'enseignante demande d'abord à Ga de décrire sa proposition. La description n'est que partiellement audible et ne nous permet pas d'éclaircir pourquoi Ga parle du chiffre trente. Cependant, l'enseignante semble tirer parti de la situation pour mettre en évidence que la proposition de Ga, de dessiner les chiffres, ressemble à celles faites pour la *règle avec des petits chiffres*. En effet, comme le montre la mise en intrigue, l'enseignante pose la proposition de Ga dans le tableau noir, plus précisément dans la rangée des propositions pour la *règle avec des petits chiffres*, et demande à Ga si elle doit accrocher sa proposition

dans cette rangée ou dans la rangée des propositions pour la *règle marron* (l'enseignante demande à Ga : « ici ? je la mets là ? / elle ressemble hein ? », TDP 341). Ce qui est une façon d'inscrire l'ambiguïté de la proposition de Ga dans le *milieu* matériel-symbolique du tableau.

Enfin, nous pensons que l'enseignante met en scène un dernier recours pour mettre en évidence la difficulté qui offre le dessin de Ga : elle fait semblant de ne plus savoir quelle était la « règle » que Ga a voulu dessiner.

Nous voyons qu'elle montre les deux « règles » et demande à Ga de l'explicitier : « c'est celle-là ou c'est celle-là ? / je ne sais plus moi (...) » (TDP 345). Lorsque Ga pointe du doigt la *règle marron* (TDP 346), l'enseignante lui fait savoir « [...] qu'elle ressemblait au dessin de la rouge » (TDP 347). Ga fait émerger le deuxième *élément de représentation* qu'il a choisi pour dessiner la *règle marron*, à savoir la taille (« mais je l'ai faite plus petite que l'autre », TDP 350). L'enseignante tente d'écarter l'efficacité de l'idée de dessiner la taille des objets en mettant la proposition de Ga à côté de l'une des propositions pour la *règle avec des petits chiffres* et en disant « [...] moi je vois la même taille hein » (TDP 351). L'enseignante met fin à la discussion sur les propositions pour la *règle marron* et entame le travail initié pour demander des propositions pour la *grande règle rouge et noire*.

Nous analysons maintenant le **quatrième épisode en classe entière**, intitulé « Analyse des propositions pour la *grande règle rouge et noire* par la classe entière ». La mise en intrigue 17 ci-dessous rend compte des échanges menés par l'enseignante en vue de faire émerger des *éléments potentiels de représentation* pour la *grande règle rouge et noire*.

23m43s-24m56s. (TDP 355-379). La PE lève la *grande règle rouge et noire* et dit : "il m'en reste une" (TDP 355). Un élève dit "la plus grande" (TDP 356). La PE met côte à côte la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres* et dit : "elle est plus grande / c'est vrai (...). Mo Ma t'as vu + / celle-ci elle est + [...] un petit peu plus grande / qu'est-ce qu'elle est d'autre ?" (TDP 358). Un élève répond : "plus petite" (TDP 362). L'enseignante ajoute : "oui / celle-là est plus grande / celle-là est plus petite" (TDP 363) (cf. ci-contre).

Un élève non identifié dit quelque chose inaudible (TDP 364). La PE pointe l'élève avec les deux règles et semble répéter sa réponse : "Y A PAS de chiffres" (TDP 365). (Cf. image ci-contre)

Deux élèves non identifiés ajoutent : "elle est colorée", "<...> du noir et du rouge" (TDP 368, 370). La PE répète : "y a que du noir et du rouge" (TDP 371).

Ensuite elle demande à Lil de dessiner son idée sur une feuille vierge qu'elle accroche au tableau noir (TDP 371). Lil dessine un rectangle très fin et le colorie (cf. ci-contre). La PE interrompt le travail de Lil en disant : "[...] pap pap pap / qu'est-ce qu'il nous fait ?" (TDP 375). Lil répond : "je colorie" (TDP 376).

L'enseignante prend la proposition de Lil et le met à côté de la *grande règle rouge et noire* et demande : "il a colorié / pourquoi ?" (TDP 377).

Un élève non identifié répond : "parce que c'est coloré / y'a pas de chiffres" (TDP 378). La PE dit : "y'a pas de chiffres et c'est coloré / est-ce que c'est une bonne idée ?" (TDP 379). Les élèves acquiescent (TDP 380).



La PE compare la taille de la *grande règle rouge et noire* et de la *règle avec des petits chiffres* (TDP 358-363).



À gauche : TDP 365. À droite : la proposition de Lil.

Mise en intrigue 17 : le premier et le dernier chiffre sont proposés pour dessiner la *règle avec des petits chiffres* (phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Un nouveau « jeu de comparaison » est mis en œuvre par l'enseignante permettant aux élèves de décrire des caractéristiques de la *grande règle rouge et noire* par opposition à la *règle avec des petits chiffres*. Ainsi, l'enseignante aménage le milieu en introduisant la *règle avec des petits chiffres* et en la mettant à côté de la *grande règle rouge et noire*.

Le premier constat que quelques élèves font concerne la taille de deux objets-règles : « la plus grande » (TDP 356), « plus petite » (TDP 362). L'enseignante renforce cette comparaison en orientant l'attention des élèves sur les deux « règles », mises côte à côte, et en disant : « celle-là est plus grande / celle-là est plus petite » en montrant les deux « règles » (TDP 363) (cf. Image en haut de la mise en intrigue 17).

Notons que la *règle marron* n'est pas prise en compte pour la comparaison au sein du sous-ensemble des trois « règles ». Si ceci avait été le cas, les élèves auraient pu discuter, à l'aide de l'enseignante, de la relativisation du terme « petite » (petite par rapport à quelle règle ?). L'enseignante aurait pu se servir de la discussion pour faire émerger des arguments permettant d'écartier la proposition de dessiner les tailles. Ceci si jamais ils trouvaient

ensemble un moyen pour traduire la taille avec un *élément de représentation* graphique stable (par exemple en utilisant un étalon de mesure).

Du point de vue de la production de *représentants* oraux, le contexte où le terme « petite » est présenté à nouveau pourrait rendre éventuellement ambiguë son utilisation chez les élèves. En effet, n'oublions pas que des élèves de cinq ans sont encore en train d'acquérir et/ou de consolider les notions de « grand, moyen et petit ». Ainsi, les situations de comparer deux ou même trois « règles », leur auraient permis de réfléchir, à l'aide de l'enseignante, à relativiser des termes tels que : « la plus grande, la grande, la moyenne, la petite, la plus petite » (termes qui ont été utilisés au cours du « jeu des trésors » 2008-2009 et que nous avons déjà mis en évidence dans l'analyse des *représentants* oraux). Imaginons le scénario suivant : si l'enseignante introduisait dans le *milieu* la *règle marron*, la situation offrirait une expérience de prise de conscience de l'importance du contexte et du sujet de relativisation. Nous nous expliquons. Pour se rendre capable de désigner oralement les trois « règles », par l'utilisation des termes relatifs à la taille, il faut prendre en compte que dans le référentiel il y a bien un sous-ensemble de trois « règles », et que centrer la pensée sur quelques éléments du sous-ensemble seulement peut conduire à la production des énoncés décontextualisés pour autrui, qui ne les référeront pas à ce sous-ensemble. Ceci rend plus difficile la compréhension, l'ajustement des pratiques et la coordination des actions entre celui qui produit un énoncé et celui qui le déchiffre (par exemple entre un lecteur et le contrôleur).

Dans cet épisode, nous remarquons l'émergence de deux *éléments potentiels de représentation* pour la *grande règle rouge et noire* : elle n'a pas de chiffres et elle est colorée. Notons que l'enseignante oriente l'attention des élèves sur le fait que la « règle » n'a pas de chiffres (TDP 365). Elle produit un énoncé dont la prononciation accentue la négation : « Y A PAS de chiffres » (TDP 365). Au contraire, elle baisse la voix lorsqu'elle reprend l'idée de la couleur : « y a que du noir et du rouge » (TDP 371). C'est comme si l'enseignante, sans remettre en cause explicitement les propositions, certaines plus pertinentes et intéressantes à retenir que d'autres, utilisait la voix et les gestes, pour orienter l'attention des élèves sur un *élément de représentation* qui se révèle plus pertinent : l'absence de chiffres.

Cependant, un autre indice nous amène à ne pas écarter la possibilité que l'enseignante mette en valeur la proposition de colorier le dessin de la *grande règle rouge et noire* pour montrer qu'elle est colorée. Nous observons, dans le TDP 375, que l'enseignante interrompt le travail de Lil en disant : « [...] pap pap pap / qu'est-ce qu'il nous fait ? ». En mettant la proposition de Lil à côté de la *grande règle rouge et noire*, elle demande pourquoi il l'a colorié (TDP 377). Nous observons qu'un élève se rend capable d'argumenter le choix de Lil en répondant : « parce que c'est coloré / y'a pas de chiffres » (TDP 378).

Avant de quitter l'analyse de cette séance (la première séance de la phase 4, 19 mai), nous voulons ajouter que l'enseignante met fin aux échanges en soumettant l'idée de Lil à l'avis de la classe entière (« c'est une bonne idée ? », TDP 381). Les élèves acquiescent. Nous pensons que l'enseignante fait semblant de ne pas montrer de préférences pour cette proposition, ou pour les autres propositions. Elle dit : « ben j'en sais rien parce que de toutes façons vous n'avez pas gagné (en montrant les trois « règles ») [...] » (TDP 381). Du point de vue analytique, l'énoncé « j'en sais rien » semble cacher le *jeu* de l'enseignante qui tente d'agir sur le *jeu* des élèves avec un certain degré de réticence. Nous voulons ajouter également que l'enseignante oriente l'attention des élèves sur la possibilité de retrouver les propositions et si besoin de dessiner les trois « règles ». Elle dit : « [...] peut-être qu'il y aura un autre groupe un jour / à qui je donnerai ces trois règles-là / vous pourrez chercher des idées Ke dans vos têtes (en se touchant la tête) / dans les dessins / que je laisserai accrochés un peu par-là (en montrant le tableau noir avec la main) / et on verra si vous arrivez à gagner avec un de ces dessins-là (en montrant les trois objets-règles) [...] » (TDP 381).

Épisodes de la séance 5, phase 4 (26 mai, 2009)¹⁷⁹

Sept jours plus tard, le 26 mai, se déroule la **cinquième séance de la phase 4** dans laquelle les dessins pour les trois « règles » sont institués et affichés dans le panneau du code commun. Comme nous l'avons précisé, nous analyserons des épisodes tirés de la lecture de la liste de dessins, de l'analyse de la réussite de la lecture par le groupe C et celui en classe entière.

La vue synoptique ci-dessous montre le déroulement de la lecture du groupe C. Les épisodes que nous analyserons sont indiqués par les intitulés en italique.

Déroulement	Temps	TDP
-Lecture des dessins du <i>maïs</i> et de la <i>perle carrée verte</i>	10m04s -10m24s	91-102
-Lecture du dessin de la <i>règle marron</i>	10m25s - 10m44s	103-112
-Lecture du dessin de la <i>règle avec des petits chiffres</i>	10m45s - 11m08s	113-126
-Lecture du dessin de la <i>grande règle rouge et noire</i>	11m09s - 11m48s	127-135

Vue synoptique 30 : déroulement du moment de la lecture par le groupe C (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

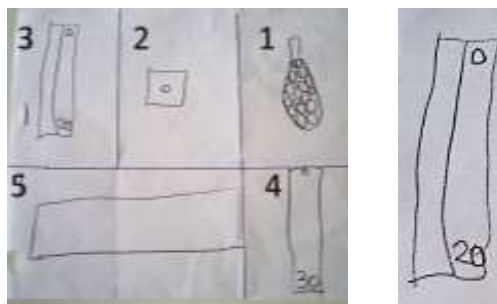
Le **premier épisode** concerne la **lecture du dessin de la règle marron**. Nous analysons les pratiques de déchiffrage des lecteurs et le rôle de l'enseignante à l'aide de la transcription ci-dessous.

¹⁷⁹ Annexe 20.

Au début de la séance, l'enseignante discute avec la classe entière de plusieurs sujets autour du « jeu des trésors ». Elle fait également un rappel aux futurs dessinateurs disant qu'ils peuvent se servir des propositions accrochées au tableau noir pour dessiner si jamais ils « ont du mal à dessiner ».

Groupe C. Dessinateur : Im. Lecteurs : Lil, Ca et Hi. Contrôleur : Ki.

Les lecteurs ont déjà lu le dessin du *maïs* et le dessin de la *perle carrée verte*. La transcription démarre lorsque les élèves vont lire le dessin de la *règle marron*.



À gauche la liste de dessins : (1) le *maïs*, (2) la *perle carrée verte*, (3) la *règle marron*, (4) la *règle avec des petits chiffres*, (5) la *grande règle rouge et noire*. À droite : le dessin de la *règle marron*.

TDP	Ins	Scène
104	Ca	la règle
105	Lil	la règle (en pointant du doigt le dessin 3)
106	Hi	la règle marron petite
107	PE	la règle petite marron ? (en regardant le contrôleur)
108	Ki	oui (en répondant à l'enseignante)
109	PE	pourquoi tu dis petite marron la règle ? qu'est-ce qui te fait penser que c'est la petite ?
110	Ca	parce qu'il y a un trait (en glissant le doigt sur le dessin 3)
111	Hi	parce qu'il y a un trait au milieu (en pointant du doigt le dessin 3) / et puis un autre sur le côté
112	PE	d'accord

Transcription 13 : lecture du dessin de la *règle marron* (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

D'abord, notons que le dessin pour la *règle marron* (cf. Dessin 3 de la transcription 13ci-dessus) offre des *éléments de représentation* graphiques discutés sept jours avant, lors de la première séance de la phase 4 (19 mai), à savoir le trait de la rainure et les chiffres « 0-20 » inscrits à chaque extrémité du rectangle.

La lecture du dessin de la *règle marron* permet d'observer un écart dans les réponses données par les élèves. Ca et Lil se contentent d'utiliser la désignation orale générique de « règle », tandis que Hi produit une désignation orale plus élaborée permettant d'avancer la lecture du dessin de la *règle marron* (l'un des trois dessins qui restent à lire de la liste de dessins).

L'enseignante ne dit rien à Ca et Lil mais choisit de demander au contrôleur (TDP 107) pour la « règle petite marron » que Hi venait de proposer. Elle profite également de demander à Hi d'argumenter sa lecture. Notons que Ca et Hi se sont rendus capables d'évoquer « le trait » (TDP 110), « le trait au milieu » (TDP 111) et de le montrer avec la main dans le dessin 3 (cf. Vue synoptique 31 ci-dessous). Nous constatons que leurs réponses renvoient au moins à l'un des *éléments de représentation* l'arrière-plan de la classe pour la *règle marron*.



TDP 110. L'élève Ca trace le trait dessiné de la rainure de la règle marron avec le doigt (flèche verte).

TDP 111. L'élève Hi trace le trait dessiné de la rainure de la règle marron avec le doigt (flèche verte).

Vue synoptique 31 : les élèves Ca et Hi argumentent leur réponses (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Le **deuxième épisode** que nous analysons, qui suit immédiatement le précédent, concerne la lecture du dessin de la *règle avec des petits chiffres*. Cette analyse, prenant appui sur la transcription ci-dessous, porte sur les pratiques de déchiffrage des lecteurs et du rôle du professeur.

<p>Groupe C. Dessinateur : Im. Lecteurs : Lil, Ca et Hi. Contrôleur : Ki.</p> <p>À gauche la liste de dessins : (1) le <i>maïs</i>, (2) la <i>perle carrée verte</i>, (3) la <i>règle marron</i>, (4) la <i>règle avec des petits chiffres</i>, (5) la <i>grande</i></p>			
	<p><i>règle rouge et noire</i>. Au milieu : la <i>règle avec des petits chiffres</i>. À droite : Image du TDP 122.</p> <p>Les lecteurs ont déjà lu les dessins du <i>maïs</i>, de la <i>perle carrée verte</i> et de la <i>règle marron</i>. La transcription démarre lorsque les élèves tentent de lire le dessin de la <i>grande règle rouge et noire</i> mais finalement c'est le dessin de la <i>règle avec des petits chiffres</i> qui est lu en premier.</p>		
TDP	Ins	Scène	
113	Lil	une autre règle (en pointant du doigt le dessin 5)	
114	Ca	ça on a dit (en glissant le doigt sur le dessin 5)	
115	PE	bah oui mais + si vous me dites pas quelle règle c'est on a perdu / ah ? (en glissant le doigt sur le dessin 5)	
116	Ca	je sais moi / c'est la règle la grande rouge	
117	Hi	la / la moyenne règle + rouge (en pointant du doigt le dessin 4) / la moyenne règle rouge avec des chiffres blancs	
118	PE	la règle rouge avec des chiffres blancs ? / assieds-toi Ca (en glissant le crayon sur le dessin 4 et en chuchotant)	
119	Ki	Oui	
120	PE	et pourquoi tu dis que c'est la règle rouge avec les chiffres blancs ? (en glissant le crayon sur le dessin 4)	
121	Hi	parce que / parce que	
122	Ca	là il y a un point / y'a zéro + et là il y a un zéro (en pointant du doigt les extrémités du dessin 4, ci-contre)	
123	Lil	oui	
124	PE	(La PE approche la liste de Ca)	
125	Ca	euh:::	
126	E	un trait	

Transcription 14 : lecture du dessin de la règle avec des petits chiffres (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

D'abord, le dessin produit pour représenter la *règle avec des petits chiffres* (cf. Dessin 4 de la liste, transcription 14 ci-dessus) offre aussi des *éléments de représentations* graphiques intégrés dans l'arrière-plan de la classe (premier séance de la phase 4). En effet, les chiffres « 0 -30 » sont inscrits dans les extrémités du rectangle.

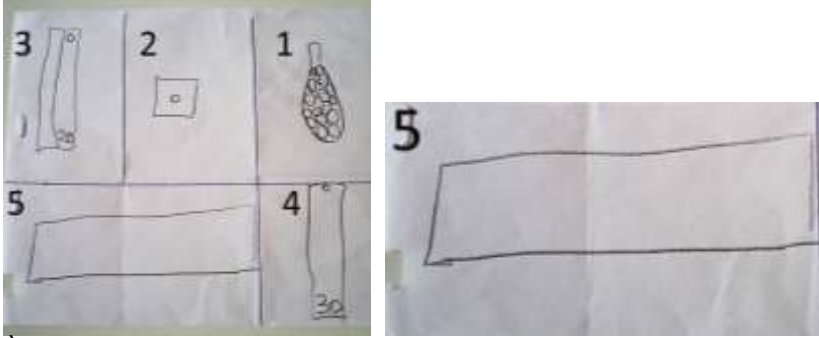
Concernant les pratiques de déchiffrage des élèves-lecteurs, nous constatons encore une fois qu'il y a besoin de l'intervention de l'enseignante pour faire que les élèves précisent leurs réponses. Lil propose « une autre règle » pour le dessin 5 (celui de la *grande règle rouge et noire* (TDP 113)). Cette fois-ci, l'enseignante est obligée de leur demander des précisions pour faire avancer la lecture. Ainsi, dans le TDP 115, elle dit aux élèves : « bah oui mais + si vous me dites pas quelle règle c'est on a perdu / ah ? » (TDP 115). La désignation produite par Ca, la « grande règle rouge », contient certains *éléments de représentation* qui peuvent amener à l'ambiguïté d'interprétation de la part du contrôleur qui doit valider ou non la réponse. D'une part, le mot « grande » renvoie à la *grande règle rouge et noire*, d'autre part, le mot « rouge » peut renvoyer aussi à la *règle avec des petits chiffres* car elle est toute rouge.

Les échanges sont interrompus par Hi qui propose « la moyenne règle + rouge avec des chiffres blancs » (TDP 117) pour le dessin 4 de la *règle avec des petits chiffres*. La désignation qu'elle produit est bien plus précise et possède plusieurs éléments pouvant renvoyer sans doute à la *règle avec des petits chiffres* (la taille moyenne, la couleur rouge, les chiffres blancs). Nous posons l'hypothèse qu'elle a probablement compris la nécessité d'ajuster sa façon de lire et de communiquer à autrui (le contrôleur). Elle se rend capable de coordonner ses pratiques aux autres, au sein du *jeu représentationnel*.

L'enseignante semble apprécier la réponse de Hi car elle reprend cette réponse pour l'adresser au contrôleur, nous le voyons au TDP 118 (« la règle rouge avec des chiffres blancs ? »). Avec cette action, l'enseignante repousse intentionnellement la proposition de Ca et Lil. Nous observons également que l'enseignante demande à Hi d'argumenter sa lecture mais la parole de Hi est coupée par celle de Ca qui tente de répondre, en argumentant : « là il y a un point / y'a zéro + et là il y a un zéro (en pointant du doigt les extrémités du dessin 4) » (TDP 122). Nous faisons l'hypothèse que Ca considère en fait les chiffres sur le dessin de la « règle » 4 (le zéro) comme « signes oppositifs » pour distinguer le dessin de la « règle » 4 du dessin de la « règle » 5 (qui n'a pas de chiffre sur la représentation). Malgré la difficulté de Ca pour formuler sa réponse, elle montre que ce sont les chiffres qui ont attiré l'attention de la production de la dessinatrice Im. Du point de vue du jeu représentationnel, du *jeu didactique* et du processus de sémiotique, nous dirons qu'elle s'est rendue capable de déchiffrer le dessin de la *règle avec des petits chiffres* en reconnaissant un *élément de représentation* pertinent offert par le *milieu* de ce dessin. Nous remarquons que pour aborder le problème de déchiffrage, le *système de connaissance, contrat didactique*, de Ca a été nourri par des *éléments de*

représentation intégrés à l'arrière-plan de la classe lors des discussions en classe entière (le premier et le dernier chiffres, la longueur et la largeur, le trait au milieu). Sa réponse est un indice nous menant à penser que Ca a ajusté partiellement ses pratiques de déchiffrage. Elle coordonne ses actions avec celles de la dessinatrice.

Le **troisième épisode**, concernant la **lecture du dessin de la grande règle rouge et noire**, est présenté dans la transcription 15 ci-dessous. Nous analysons les conditions de réussite de lecture pour ce dessin et l'utilisation des désignations orales.

<p>Groupe C. Dessinateur : Im. Lecteurs : Lil, Ca et Hi. Contrôleur : Ki.</p> <p>Les lecteurs ont déjà lu les dessins du <i>maïs</i>, de la <i>perle carrée verte</i>, de la <i>règle marron</i> et de la <i>règle avec des petits chiffres</i>. La transcription démarre lorsque le dessin pour la <i>grande règle rouge et noire</i> est lu.</p>		 <p>À gauche : La liste de dessins : (1) le <i>maïs</i>, (2) la <i>perle carrée verte</i>, (3) la <i>règle marron</i>, (4) la <i>règle avec des petits chiffres</i>, (5) la <i>grande règle rouge et noire</i>. À droite : La <i>grande règle rouge et noire</i>.</p>
TDP	Ins	Scène
127	Hi	un dernier objet
128	PE	et un dernier objet (en montrant le dessin 5 avec le crayon)
129	Hi	le / la grande règle avec du noir un peu (en pointant du doigt le dessin 5)
130	PE	la grande + (rire)
131	Lil	oui
132	Ca	on a tout gagné
133	PE	je ne sais pas / ça dépend si c'est ce que Im a dessiné aux bons endroits ++ (en posant la liste sur la table) / Im tu viens ? / Ki tu viens (en tendant la main vers l'élève) / (La PE prend la boîte blanche et la met par terre.)

Transcription 15 : lecture du dessin de la grande règle rouge et noire (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Le dessin 5, de la transcription 15 ci-dessus, représente la *grande règle rouge et noire*. Le dessin est constitué par un gros rectangle que ne présente aucune inscription ou coloriage. Le dessin n'offre pas d'autres *éléments de représentation* graphiques permettant d'attirer l'attention des *adressés* sur un aspect saillant. Il n'y a pas de chiffres inscrits, mais le fait que le rectangle soit gros a bien pu conduire les élèves à penser à l'un des « verres », comme dans la lecture du dessin de Cle (première séance de la phase 4). Cependant, la lecture est une réussite. Nous pensons que les élèves n'ont pas envisagé un autre objet car l'enseignante avait annoncé, sept jours avant, lors de la première séance de la phase 4, qu'elle allait donner les trois « règles » au prochain dessinateur.

L'élève Hi évoque « la grande règle avec du noir un peu » (TDP 129). Cette désignation semble également pertinente, deux *éléments de représentations* oraux sont mis en évidence : la taille « grande » et l'une des couleurs le « noir un peu ». Dans le TDP 130, l'enseignante dit : « la grande ». Nous ne sommes pas sûre si l'enseignante rappelle, précise ou s'assure qu'il s'agit de la *grande règle rouge et noire*.

Par ailleurs, l'épisode nous permet de constater que l'enseignante ne pose pas des questions d'argumentation de manière systématique. Rappelons que c'est grâce à ce « jeu de demande d'argumentation » que nous pouvons explorer et décrire davantage les pratiques de déchiffrage des lecteurs.

Pour le prochain épisode, nous analysons les réponses de la dessinatrice Im vis-à-vis de l'enseignante afin de rendre compte de ses pratiques de production des *représentants* graphiques pour les trois « règles ». L'épisode se déroule après la lecture de la liste du groupe C, lorsque l'enseignante interroge les élèves afin de vérifier si la lecture des dessins est correcte (toujours dans la séance 5, 26 mai, 2009).

Mise en intrigue 18 : analyse des réussites de lecture du groupe C (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

12m00s-12m18s. (TDP 143-146). Discussion pour le dessin de la règle marron. La PE pointe avec le crayon le dessin 3 et le montre à la dessinatrice (cf. liste des dessins ci-contre). La dessinatrice nomme la "règle marron petite" (TDP 144). La PE lui demande : "pourquoi tu l'as faite comme ça ?" (TDP 145). Im répond en traçant une ligne dans l'air : "parce qu'il y a un trait au milieu" (TDP 146) (cf. ci-dessous le premier photogramme).



(1) Le maïs, (2) la perle carrée verte, (3) la règle marron, (4) la règle avec des petits chiffres (5) la grande règle rouge et noire.

12m19s-12m56s. (TDP 147-161). Discussion pour le dessin de la règle avec des petits chiffres. La PE pointe avec le crayon le dessin 4 et demande aux lecteurs de rappeler leur réponse. Ces derniers répondent : "moyenne", "la moyenne règle", "moyenne" (TDP 148-150). La PE demande : "je préférerais la manière dont vous avez dit tout à l'heure / la règle" (TDP 151). Hi précise : "avec des chiffres blancs" (TDP 152).



TDP 146



TDP 154



TDP 157



TDP 158

La PE glisse le crayon sur le dessin 4 et interroge la dessinatrice Im : "pourquoi tu l'as dessinée comme ça ?" (TDP 153). Im, en pointant du doigt vers le tableau noir où les propositions pour dessiner les règles sont affichées, répond : "parce que + j'avais / j'avais + recopie" (cf. ci-dessus, TDP 154) ; "j'avais fait / de / de / de zéro jusqu'à la fin" en pointant du doigt les extrémités du dessin (cf. ci-dessus, TDP 157). La PE fait un rond autour du chiffre "30" avec le crayon et puis elle pointe le chiffre "0" en demandant : "c'est quoi la fin ?" (TDP 158). Un élève répond "trente". La PE énonce : "c'est une règle qui va de zéro jusqu'à" (TDP 159). Les élèves complètent : "trente" (TDP 160).

(12m57s-15m36s. TDP 162-220). Discussion pour le dessin de la grande règle rouge et noire. La PE demande pour le dessin 5 en le pointant avec le crayon (TDP 162). Im répond "la grande règle" (TDP 163) et Ca reformule "la grande règle rouge" (TDP 164). Hi précise "elle n'a pas de chiffres" (TDP 166) et la PE demande au dessinateur "c'est pour ça que tu n'as pas fait de chiffres ?" en regardant Im (TDP 167). Im fait oui de la tête (TDP 168). La PE demande à la dessinatrice Im : "comment tu as fait pour réussir ces dessins-là Im ?" (TDP 208) et ce qui lui a "permis de dessiner ces bons indices" et "trouver" (TDP 211). Im tend la main vers le tableau et dit "c'est ce que tu m'avais montré ici (en tendant la main vers le tableau) et après j'ai regardé / en fait" (cf. ci-contre, TDP 212). La PE dit "les idées d'autres t'ont aidé" (TDP 213).



TDP 212

Les réponses de la dessinatrice Im aux questions de l'enseignante permettent de faire deux constats par rapport aux arguments qu'elle donne à propos de la façon de produire les dessins des trois « règles ». L'un est la mise en évidence des *éléments de représentation* graphique qu'elle a choisis pour produire les dessins. L'autre est la mise en relief de l'utilisation des propositions qui avaient été affichées une semaine avant sur le tableau noir. Nous développerons ces deux constats en deux volets.

Premier volet. Nous avons constaté que la dessinatrice Im s'est rendue capable d'argumenter à propos des quelques *éléments de représentation* graphiques qu'elle a inscrits au sein de chaque dessin des trois « règles » (le trait de la rainure, les premier et dernier chiffres, l'absence de chiffres). Nous aborderons ce constat par chacune des « règles ».

Pour la *règle marron*, bien qu'elle ait inscrit le trait de la rainure et les chiffres du début et de la fin de la règle (« 0 » et « 20 »), la dessinatrice argumente qu'il s'agit de la *règle marron* en signalant le trait de la rainure par la parole (« parce qu'il y a un trait au milieu ») et par le geste (elle fait semblant de tracer un trait dans l'air) (TDP 146) (cf. première image dans la mise en intrigue ci-dessus). Elle omet de préciser l'inscription des chiffres « 0 » et « 20 ».

Pour la *règle avec des petits chiffres*, la dessinatrice argumente, dans le TDP 157, qu'elle a pris en compte le premier et le dernier chiffre (« j'avais fait / de / de / de zéro jusqu'à la fin ») en les pointant du doigt (cf. Image du TDP 157 dans la mise en intrigue 18). Notons-le, Im signale qu'elle se sert de l'idée « de zéro jusqu'à la fin » mais elle ne désigne pas le terme « fin » par le mot-nombre « trente ». En revanche, elle utilise le chiffre « 30 » comme un trait oppositif graphique pour distinguer le dessin de la *règle avec des petits chiffres* du dessin de la *règle marron*. À notre sens, il pourrait exister un décalage entre ce qu'elle dit et ce qu'elle fait.

Prenant appui sur le modèle de *jeu didactique*, nous posons l'hypothèse suivante : Im perçoit la pertinence et l'intérêt d'utiliser le repère¹⁸⁰ « de zéro jusqu'à la fin » comme une *règle stratégique* pour attribuer des significations aux chiffres « 0 », « 20 » et « 30 » qu'elle inscrit dans chacun des dessins, pour celui de la *règle avec des petits chiffres* et pour celui de la *règle marron*. Cependant, l'explicitation qu'elle fait de cette *règle stratégique* semble brouillée à cause d'une maîtrise, partiellement développée, de la triple association : le concept de longueur, le mot-nombre « trente » et l'écriture chiffrée. Autrement dit, nous pensons que la dessinatrice Im ne s'est pas rendue capable encore d'utiliser certains

¹⁸⁰ Nous utilisons le mot « repère » dans le sens de Margolinas & Wozniack (2012). Les auteurs décrivent une situation de fabrication d'une règle (l'outil de mesure) qui conduit à donner un sens au « zéro » du point de vue mathématique. Au sein de la situation, le zéro trouve l'une de ses premières significations : « l'origine d'un repère » (*Ibid.*, p. 57).

aspects du nombre¹⁸¹, comme par exemple utiliser l'écriture chiffrée de « 30 » et de « 20 », associer l'écriture aux mots-nombres, « trente » et « vingt », et comparer la longueur des deux objets-règles et les distinguer, c'est-à-dire d'associer la mesure trente à la *règle avec des petits chiffres* et vingt à la *règle marron*. Elle doit donc se contenter de justifier partiellement le choix de son dessin (en disant : « de zéro jusqu'à la fin ») pendant qu'elle construit, parallèlement, son rapport avec le système d'écriture chiffrée. Nous présentons les indices qui nous ont amené à produire cette hypothèse.

En **premier lieu**, nous l'avons dit, pour la *règle marron*, la dessinatrice Im n'a pas cité le repère « de zéro jusqu'à la fin » et/ou le chiffre « vingt ». Elle s'est contentée de citer le trait de la rainure (trait oppositif permettant de distinguer la *règle marron* d'autres deux « règles »).

En **deuxième lieu**, les seuls *éléments de représentation* graphiques proposés pour la *règle avec des petits chiffres*, au sein de la classe entière, étaient les chiffres, plus précisément le premier et le dernier (séance 9 de la phase 3, séance 1 de la phase 4). Rappelons que Im avait des difficultés à inscrire le chiffre « 20 » directement dans le dessin de la *règle marron* (vingt-et-un jours avant, séance 9 de la phase 3). En effet, elle avait besoin d'écrire tous les chiffres précédents pour écrire « 20 ». Cet indice montre qu'elle est dans une période d'apprentissage de l'écriture chiffrée semblable à celle de la chaîne insécable du comptage¹⁸² : a-t-elle besoin de faire le comptage à partir de « 0 » pour écrire « 20 » ? Ceci nous interroge par rapport à d'autres sujets associés : est-elle capable d'associer le chiffre « 30 » avec l'idée que « 30 » représente « trente traits » de l'objet-règle, et d'attacher le chiffre « 30 » et sa signification avec la *règle avec des petits chiffres* ? De même, est-elle capable d'associer le chiffre « 20 » avec l'idée que « 20 » représente « vingt traits » de l'objet-règle, et d'attacher le chiffre « 20 » et sa signification à la *règle marron* ? Si la réponse est non, nous pensons alors qu'elle a pu aborder le problème de produire les *représentants* pour ces deux-règles en prenant appui sur les propositions que l'enseignante avait affichées et laissées sur le tableau noir, depuis une semaine (le 19 mai). Rappelons que la dessinatrice précise qu'elle avait « recopié » l'une des propositions, Im dit : « parce que ++ j'avais / j'avais + recopié » en pointant du doigt vers le tableau noir (cf. Deuxième image de la mise en intrigue 18, TDP 154). Nous reviendrons à ce sujet. Toutefois, pensons qu'il s'agit d'une élève de grande section, et qu'à ce niveau, les élèves sont loin de

¹⁸¹ Margolinas & Wozniack (2012, p. 37) expliquent que « connaître le nombre » signifie « en connaître ses différents aspects et savoir les articuler ». A la lumière de ces deux auteurs, nous dirons que l'utilisation de codes graphiques des nombres vingt et trente, de la présente étude de cas, s'inscrit « dans un processus de construction du concept de grandeur et de sa mesure ». En effet, l'utilisation de la grandeur pour désigner les deux objets-règles demande, de la part des élèves, de mettre les deux objets-règles dans une relation permettant de faire des comparaisons ordonnées entre ces deux objets.

¹⁸² « La chaîne insécable est une structure globale qui ne peut être produite qu'à partir du début de la séquence » (Van Nieuwenhoven, 1999, p. 67).

comprendre le nombre et en particulier la numération décimale (dont le principe est nécessaire ici pour « comprendre » 30).

En **troisième lieu**, il est prévu que les élèves d'école maternelle « établissent une première correspondance entre la désignation orale et l'écriture chiffrée »¹⁸³. La dessinatrice Im, qui est à la fin de l'année scolaire, en Grande Section¹⁸⁴, est censée avoir mémorisé la suite des nombres au moins jusqu'à 30, associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée entre autres. Cependant, nous ne disposons pas d'autres traces nous permettant de constater l'état ou le niveau de connaissance que possède, cette dessinatrice, à ce sujet. Si elle avait une maîtrise suffisante, elle aurait évoqué dans ses réponses les nombres « trente » et « vingt ». Ceci aurait rendu compte de l'une des utilisations qu'elle fait du nombre comme un outil, pertinent et économique, pour distinguer le dessin de la *règle avec des petits chiffres* du dessin de la *règle marron*. Si notre hypothèse est correcte, ceci voudrait dire que la dessinatrice attribue au trait de la rainure la fonction de lui rappeler la *règle marron* au sein de la combinaison « trait - chiffres dedans d'un rectangle ». Autrement dit, le trait dessiné de la rainure de la *règle marron* est un élément saillant au sein de la combinaison d'*éléments de représentation* graphique précédemment citée.

Avant de passer à l'analyse de la réponse donnée par Im afin d'argumenter le choix du dessin pour la *grande règle rouge et noire*, nous élargissons notre réflexion actuelle sur trois points. Le **premier point** concerne l'origine de l'expression « de zéro jusqu'à la fin ». Nous avons mis en évidence que vingt-et-un jours avant (le 5 mai, neuvième séance de la phase 3), l'enseignante avait évoqué des expressions semblables au cours du début du processus d'institutionnalisation, des propositions pour les deux « règles », en classe entière¹⁸⁵ : « il y a l'idée ça [...] il y a celle qui va jusqu'à trente [...] et il y a celle qui va jusqu'à vingt » (*règle avec des petits chiffres* et *règle marron* respectivement). Notons que le mot « jusqu'à », au sein de l'énoncé « celle qui va jusqu'à trente/vingt », éclaire davantage l'idée de « repère » (une « règle » a une **origine** et une **fin**). Nous remarquons que l'intention de l'enseignante était d'orienter l'attention des élèves sur le dernier chiffre, trente et vingt, en omettant de dire le mot « zéro ». Nous posons l'hypothèse que l'enseignante a perçu le problème de représenter les deux objets-règles (notamment la contrainte de l'action cause de la restriction du temps) comme une situation potentielle pour amener les élèves à utiliser le nombre¹⁸⁶ dans d'autres contextes que ceux des rituels de la classe, l'appel des absents (permettant de travailler l'aspect cardinal comme la « mémoire du nombre) et le calendrier (dans lequel l'échelle numérique est associée à la position d'un événement dans le temps

¹⁸³ B.O. N°3. 19 juin 2008. Hors-Série n°1 du 14 février.

¹⁸⁴ B.O. N°3. 19 juin 2008. Hors-Série n°1 du 14 février.

¹⁸⁵ Ce jour elle avait également évoqué les propositions de dessiner mince/grosse et le trait de la rainure.

¹⁸⁶ Margolinas & Wozniack (2012, p. 44) mentionnent comme grandeur la longueur, la masse, la durée, la contenance, l'angle, le volume, l'aire.

grâce à la date). Probablement que l'enseignante a l'intention de rendre les élèves capables de « basculer » dans leur façon de voir le nombre et de le réutiliser. Le **deuxième point** concerne l'expression « celle qui va jusqu'à trente / vingt », nous constatons que cette expression est restée dans l'arrière-plan contractuel de la classe. Elle est reprise par la dessinatrice Im qui précise le point d'origine de l'objet-règle en disant « zéro ». Un autre exemple est celui de Ca, la lectrice de la liste de dessins de Im. La lectrice Ca tente de s'approprier l'expression avec difficulté (« là il y a un point / y'a zéro + et là il y a un zéro ») pour argumenter la lecture du dessin de la *règle avec des petits chiffres* par la lectrice Hi (TDP 122). **Troisième point**, nous mettons en perspective les réponses de la classe entière. Nous notons qu'aucun élève n'a proposé et/ou utilisé les désignations orales « vingt » et « trente » pour distinguer la *règle marron* de la *règle avec des petits chiffres*. Il semble que si les élèves désignent les trois « règles » en nommant les caractéristiques de l'objet, comme la couleur, la taille, les chiffres « en général », le trait de la rainure, c'est parce qu'ils n'ont pas encore atteint une maîtrise suffisante pour utiliser le nombre dans la situation offerte par la production des « règles » au sein du « jeu des trésors ».

L'expression « de zéro jusqu'à la fin » de la dessinatrice Im est reprécisée par l'enseignante au sein de l'épisode que nous sommes en train d'analyser. Nous le rappelons, lorsque Im signale, « j'avais fait / de / de / de zéro jusqu'à la fin » (TDP 157), l'enseignante demande aux élèves de préciser « c'est quoi la fin ? » (TDP 158). Ensuite elle oriente l'attention des élèves en entourant le chiffre « 30 » avec le crayon et en pointant aussi le chiffre « 0 ». L'un des élèves (que nous n'avons pas pu identifier) répond « trente ». L'enseignante renforce la signification des chiffres « 0 - 30 » en faisant compléter la phrase « c'est une règle qui va de zéro jusqu'à + » par les élèves du petit groupe (TDP 159). Ces derniers répondent « trente » (TDP 160). Cet ensemble d'indices, nous amène à interpréter l'action de l'enseignante, dans le TDP 158, comme une façon de faire préciser la signification du mot « fin », par tous et pour tous les élèves du petit groupe. En effet, elle met en avant le chiffre « 30 ». Concernant la réponse de l'élève non identifié, qui a répondu « trente », cela nous fait noter que certains élèves de la classe se sont rendus capables de reconnaître les chiffres « 30 » et « 20 », et d'autres de les écrire en regardant l'objet-règle. C'est le cas des élèves Jan et Hi qui avaient écrit les chiffres « 20 » et « 30 » durant la neuvième séance de la phase 3 et la première séance de la phase 4 (le 5 et le 19 mai respectivement).

Enfin, le problème de représenter les deux « règles » semble intéressant car les élèves peuvent faire l'expérience d'importer d'ailleurs un code externe, en l'occurrence c'est le système d'écriture chiffré, et de lui donner une fonction dans un contexte différent de ceux que nous avons cité comme le calendrier ou le comptage des absents de la classe. Ainsi, la situation pourrait les aider à progresser dans la construction de la signification des symboles mathématiques.

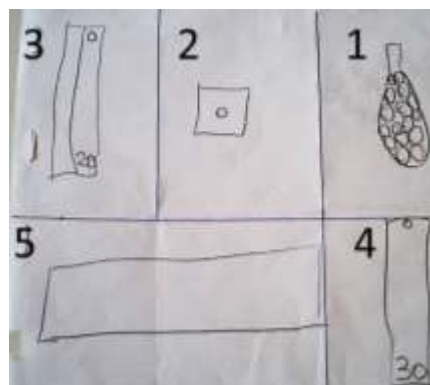
Quant à l'argumentation de la dessinatrice Im, à propos de la troisième « règle », la *grande règle rouge et noire*, nous la rappelons dans la mise en intrigue ci-dessous. Nous avons introduit également d'autres indices.

12m57s-15m36s. (TDP 162-220). Discussion pour le dessin de la *grande règle rouge et noire*.

La PE demande pour le dessin 5 en le pointant avec le crayon (TDP 162). Im répond "la grande règle" (TDP 163) et Ca reformule "la grande règle rouge" (TDP 164). Hi précise "elle n'a pas de chiffres" (TDP 166) et la PE demande au dessinateur "c'est pour ça que tu n'as pas fait de chiffres ?" en regardant Im (TDP 167). Im fait oui de la tête (TDP 168).

Lil dit qu'il aurait colorié le rectangle (TDP 172) et pointe la "grande règle" (TDP 174). La PE lui demande pourquoi il dit cela (TDP 173, 175). Lil répond "parce qu'elle n'a pas de chiffres" (TDP 176). La PE dit "est-ce qu'on a pu gagner quand même ?" (TDP 177) et "est-ce qu'on va la colorier ?" (TDP 180). Les élèves répondent "non" à la dernière question (TDP 181). La PE dit "c'est pas la peine" mais que "c'était une bonne idée" (TDP 182). La PE demande "pourquoi ils ont gagné ? / malgré qu'elle ne soit pas coloriée" (TDP 187). Et plus loin la PE demande "la différence entre ces deux-là" (le dessin 3, *règle marron*, et le dessin 4, la *règle rouge avec des petits chiffres blancs*) (TDP 191). Les élèves remarquent la présence des nombres "zéro" (TDP 196, 201), "trente" (TDP 194, 200) et "vingt" (TDP 194, 198).

La PE pointe avec le crayon le dessin 4 et résume : "elle part de zéro et va jusqu'au trente" et plus loin "on n'a pas eu besoin de colorier aujourd'hui" cette règle (TDP 203, 205). La PE demande "comment tu as fait pour réussir ces dessins-là Im ?" (TDP 208) et ce qui lui a "permis de dessiner ces bons indices" et "trouver" (TDP 211). Im tend les mains vers le tableau et dit "c'est ce que tu m'avais montré ici (en tendant la main vers le tableau noir) et après j'ai regardé / en fait" (TDP 212). La PE dit "les idées d'autres t'ont aidé" (TDP 213). La PE demande aux élèves de s'asseoir sur les bancs (TDP 219).



(1)Le maïs, (2) la perle carrée verte, (3) la règle marron, (4) la règle avec des petits chiffres (5) la grande règle rouge et noire.



TDP 203



TDP 212

Mise en intrigue 19 : analyse de la réussite de lecture pour le dessin de la *grande règle rouge et noire* du groupe C (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Dans le TDP 168, la dessinatrice, en faisant oui de la tête, confirme l'hypothèse posée par l'enseignante (« c'est pour ça que tu n'as pas fait de chiffres ? », TDP 167) à partir du commentaire de Hi (« elle n'a pas de chiffres », TDP 166). Nous observons que le choix de la dessinatrice est remis en cause par Lil, il dit qu'il l'aurait colorié (TDP 172). De notre point de vue, sa critique est juste mais pour d'autres raisons. Rappelons que sept jours avant, lors

de la première séance de la phase 4, le dessinateur Cle avait dessiné les trois « règles » avec des formes rectangulaires, sans aucune inscription. Les élèves avaient évoqué le *robinet* à la place de la *grande règle rouge et noire*, et le *verre* pour la *règle marron* (cf. Dessins 4 et 3 respectivement dans la vue synoptique 32 ci-dessous). Rappelons que l'enseignante avait mis en évidence, ce même jour, que le dessin du rectangle posait des problèmes et elle avait annoncé aux élèves que la prochaine fois elle allait donner probablement les trois « règles » à un autre groupe.



Vue synoptique 32 : échec de lecture pour les dessins des trois « règles » par le groupe A (Phase 4, séance 1, 19 mai, 2009)

Ainsi, sept jours plus tard, ce commentaire a pu être considéré comme un indice pour les élèves-lecteurs du groupe de la dessinatrice de Im. La réussite de la lecture est due probablement à l'inférence suivante : s'il y a les dessins de deux « règles », le troisième rectangle est sûrement la troisième « règle » qui n'a pas de chiffres. Dans la mise en intrigue 19 ci-dessus (TDP 177, 180, 182, 187, 205) nous voyons l'enseignante appuyer la réussite en disant : « est-ce qu'on a pu gagner quand même ? » et « est-ce qu'on va la colorier ? », « c'est pas la peine ». Nous n'avons pas d'évidences permettant de comprendre les raisons qui amènent l'enseignante à minorer la question de Lil et d'oublier les raisons de l'échec de lecture sept jours avant. Cependant, la raison pourrait reposer sur la consigne de la phase 4, laquelle est d'instituer et d'afficher les dessins ayant permis au groupe de gagner. Pensons au scénario suivant, est-ce que l'enseignante remettrait en cause la pertinence de la consigne, si éventuellement, dans une prochaine séance le dessin du rectangle sans inscriptions amenait l'échec de lecture ? Est-ce le sens de son dernier énoncé « on n'a pas eu besoin de colorier aujourd'hui [la *grande règle rouge et noire*] » (TDP 205) ?

Enfin, nous sommes convaincue que la dessinatrice attribue aux *éléments de représentation* graphique, à savoir le trait et les chiffres (« 0-20 » et « 0-30 »), la fonction d'évoquer chacune des « règles », la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*. L'inscription de ces éléments, au sein de ses dessins, les fixe graphiquement. Pour ce qui concerne le choix de dessiner la *grande règle rouge et noire*, le rectangle sans aucune inscription (car « elle n'a pas de chiffres ») nous interroge. En effet, nous prenons en compte

la discussion à propos de l'échec de lecture pour la liste de la première séance de la phase 4 (cf. Vue synoptique 32 ci-dessus).

Enfin, nous pensons que le choix de la dessinatrice Im repose très probablement sur une réflexion qu'elle commence à développer, et non pas fondée sur l'habitude de répondre à l'enseignante pour lui faire plaisir. Les dessins de Im contiennent en effet déjà en germe quelque chose qui ressemble à un rudiment d'écriture idéographique. Ses choix probablement constituent un acheminement vers la compréhension de l'utilisation de la *représentation*.

Deuxième volet. Nous présentons le deuxième constat qui concerne l'utilisation que fait la dessinatrice Im des propositions. Ces propositions, ayant été affichées par l'enseignante sur le tableau noir, lui permettent d'aborder le problème de production de sa liste de dessins. Nous nous demandons : pourquoi et comment décide-t-elle de les utiliser ? Le point de départ de notre analyse est la réponse de la dessinatrice lors de l'interrogation de l'enseignante (cf. Mise en intrigue 19 ci-dessus, TDP 208-212).

Pour cette question (pourquoi décide-t-elle les utiliser ?), nous trouvons des indices qui nous amènent à mettre en évidence une *stratégie* mise en œuvre par l'enseignante, de manière transversale pendant la phase 4, laquelle favorise l'ajustement des pratiques des dessinateurs. Cette *stratégie* consiste à suggérer aux élèves-dessinateurs d'utiliser les propositions qu'elle a affichées dans un coin du tableau noir. Décrivons-la.

Dans le TDP 208, l'enseignante demande à la dessinatrice Im : « comment tu as fait pour réussir ces dessins-là Im ? ». L'enseignante semble avoir l'intention de mettre en relief la pertinence du choix des *représentants* graphiques par la dessinatrice et au passage de mettre en valeur l'utilisation des propositions affichées en soulignant la réussite du groupe C.

La réponse de la dessinatrice Im, à son tour, met en évidence l'action de l'enseignante pour favoriser l'utilisation des propositions. Ainsi, en tendant les mains vers le tableau noir la dessinatrice répond : « c'est ce que tu m'avais montré ici (en tendant la main vers le tableau) et après j'ai regardé / en fait » (cf. Photogramme 5, TDP 212).



Photogramme 5 : la dessinatrice Im argumente qu'elle a utilisé l'affichage des propositions pour aborder la production de sa liste (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Pour comprendre cette réponse, il nous faut reconstituer l'arrière-plan de la classe de quelques épisodes, qui ont eu lieu au début de la séance du 26 mai (que nous sommes en train d'analyser) mais aussi pendant les séances du 5, 19 et 25 mai en classe entière. Tous ces épisodes concernent le rappel aux dessinateurs pour utiliser l'affichage des propositions afin de dessiner les objets-règles ainsi que les objets ronds et les clés si besoin.

À l'aide de la transcription ci-dessous, nous traitons plus précisément l'analyse du début de la séance du 26 mai, qui se déroule quelques instants avant la production de la liste des dessins par la dessinatrice Im, lors du regroupement initial. Au sein de cet épisode, l'enseignante fait d'abord un rappel par rapport à l'utilisation des propositions accrochées sur le tableau noir, et ensuite l'enseignante s'adresse à la dessinatrice Im avant de l'envoyer dessiner les quatre objets pour le groupe C.

Transcription 16 : rappel de l'utilisation de l'affichage des propositions en classe entière (Phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

00m00s – 02m55s. (TDP 01-47). En classe entière, l'enseignante souligne que la journée précédente le "jeu des trésors" n'avait pas "bien marché" (TDP 19). Elle rappelle qu'il y avait plusieurs objets ronds (TDP 21), propose un scénario fictif d'un dessinateur qui pouvait avoir du mal à dessiner ces objets et demande un élève : "avec quoi tu peux t'aider" (TDP 34) (cf. premier image de gauche à droite ci-dessous).

Trois élèves tendent leur main vers les propositions affichées sur le tableau noir et un élève répond : "avec les modèles" (TDP 35-36) (cf. image 1 ci-dessous). L'enseignante, en disant "avec les idées des autres [...]" (TDP 37), demande de nommer les objets qui ont fait l'objet des propositions.

Les propositions, des séances précédentes, sont groupées en trois sous-ensembles sur le tableau noir. Les élèves nomment les objets qui ont été dessinés. L'enseignante fait un rappel de l'organisation des sous-groupes sur le tableau, en les nommant dans l'ordre suivant : (1) les clés, (2) les objets ronds, (3) les règles (cf. deuxième image ci-dessous). La transcription commence au moment où l'enseignante appelle la dessinatrice Im (cf. troisième image ci-dessous).



Image 1. TDP 34-36



Image 2. Les propositions



Image 3. TDP 62

TDP	Ins	Scène
62	PE	alors Im / voilà ce que je vais faire / je vais te faire voir en cachette les objets (en pointant du doigt le sac) + tu vas regarder au tableau si tu peux t'aider avec des choses / prendre des idées ++ hein ? (en tournant la main vers le tableau. cf. troisième image ci-dessus. En s'adressant à Im pendant que tous les élèves écoutent). <...> voir la clé du cœur à l'envers / ou là / là / on avait dessiné le cœur comme CA / mais on peut le faire comme CA (en pointant du doigt le groupe de dessins pour les clés) / le scotch on avait fait les TRAITs (en pointant du doigt le groupe de dessins pour les objets ronds) / la règle bah oui il y avait cette idée LA (en pointant du doigt le groupe de dessins pour les règles) / cette idée-là pour cette règle-LA / bah oui / bon / je sais PAS/ tu regardes / tu prends les idées
Im va s'asseoir et l'enseignante rappelle aux élèves qu'il faut faire attention pour ne pas superposer les dessins sinon ils risquent de croire que deux dessins sont un seul. Elle propose une feuille avec un grillage pour mettre chaque dessin dans « sa petite maison ».		
76	PE	[...] je ne reste pas plus longtemps / alors / Im je te fais voir rapidement les objets (La PE prend le sac.) / tu regardes ce que tu as besoin de regarder / tu prends le sac / tu vas dessiner moi je m'occupe des autres (La PE ouvre le sac.)


77	Im	(Im se lève et regarde dedans le sac.)	
78	PE	tu sais de quoi tu as besoin comme modèle ? (en se tournant vers la table et en prenant un crayon et une feuille) / tiens ++ (en donnant le crayon et la feuille) / voilà / donc tu fais ce que tu as à faire / et puis tu vas de l'autre côté (à l'extérieur de la salle) / on veut plus te voir	
79	Im	(L'élève prend le sac, la feuille et le crayon. Elle part à l'extérieur de la salle mais elle regarde rapidement deux fois les propositions accrochées sur le tableau noir, avec une durée d'une ou deux secondes.) (Cf. Im regarde les propositions pendant qu'elle marche vers l'extérieur de la salle. Image ci-contre.)	




Image 4.TDP 79

Nous faisons trois commentaires à partir de l'examen de cette transcription. Premièrement, l'épisode nous permet d'observer la façon dont l'enseignante s'assure que tous les élèves soient capables de localiser les propositions en montrant avec la main leur localisation par sous-groupes : les dessins pour les clés, pour les objets ronds et pour les « règles » (cf. Images 1 et 2 dans la transcription 16 ci-dessus). Deuxièmement, notons que suite à la question, « avec quoi tu peux t'aider ? », trois élèves se rendent capables de localiser les propositions en les pointant du doigt (cf. Image 1 ci-dessus, TDP 35). L'un des élèves fait émerger dans sa réponse le mot « modèles » (il répond : « avec les modèles », TDP 36), l'enseignante précise « avec les idées des autres » (TDP 37). De cette manière, l'enseignante veut que les élèves dessinateurs s'appuient sur « les idées des autres », que et c'est le but de cette *stratégie*. Le mot « modèle » est repris par l'enseignante dans le TDP 78, lorsqu'elle montre en cachette les objets du sac à la dessinatrice Im (« tu sais de quoi tu as besoin comme modèle ? »). L'utilisation de ce mot nous interpelle. Voyons d'abord sa signification.

Dans le dictionnaire du trésor de la langue française informatisé, le mot « modèle » veut dire, dans l'un de ses sens : « chose ou personne qui, grâce à ses caractéristiques, à ses qualités, peut servir de référence à l'imitation ou à la reproduction ». Dans ce sens, la suggestion d'utiliser les propositions comme des « modèles » peut entraîner comme conséquence, chez les dessinateurs, la mise d'une limite à leur action, l'action de choisir (on choisit entre les propositions déjà existantes). Le choix engage le dessinateur à imiter ou à reproduire l'un des dessins et de mettre de côté la possibilité de créer des nouvelles propositions. Troisièmement, nous observons dans les énoncés de l'enseignante l'intention de faire adhérer la dessinatrice Im aux propositions affichées (« tu vas regarder au tableau si tu peux t'aider avec des choses / prendre des idées ++ hein ? », TDP 62 ; « tu regardes ce que tu as besoin de regarder », TDP 76 ; « tu sais de quoi tu as besoin comme modèle ? », TDP 78). Cependant, l'enseignante n'oriente jamais l'attention de la dessinatrice directement sur les propositions de « règles ». Au contraire, elle insiste sur le droit de regarder les propositions affichées pouvant aider à trouver des idées. Tous ces faits, pris en tant qu'indices, nous permettent de constater la mise en œuvre de la *stratégie* qui permet de favoriser l'ajustement des pratiques des dessinateurs, à savoir faire adhérer les élèves à l'utilisation des propositions déjà discutées en classe entière (« les idées des autres »). Nous

repreons l'expression « droit de regarder » qui avait été employé par l'enseignante lors de l'une des séances précédentes. L'expression est resituée dans son contexte, dans la bulle de dialogue de la vue synoptique ci-dessous, sous la date du 25 mai, à droite.

Arrière-plan contractuel de la classe en constitution

<p style="text-align: center;">Phase 4, séance 1, 19 mai</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Vous pourrez chercher des idées Ke dans vos têtes</p> </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>vous pourrez chercher des idées Ke dans vos têtes / dans les dessins / que je laisserai accrochés un peu par-là / et on verra si vous arrivez à gagner avec un de ces dessins-là [...]</p> </div> 	<p style="text-align: center;">Phase 4, séance 4, 25 mai</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>La prochaine fois + que je ferai le jeu du trésor je veux (...) que pour gagner + / si jamais c'est des règles qu'il faut dessiner / ou si jamais c'est des clés / ou si jamais c'est de perles ++ (TDP 468).</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>vous avez le droit de prendre les feuilles (en tendant la main vers les propositions) pour vous rappeler des idées (...) le dessinateur a le droit de venir et bien regarder (...) il a le droit de prendre les dessins / pour le redessiner / d'accord ? (TDP 470).</p> </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>On le fait comme dans le tableau ! (TDP 469)</p> </div>
--	--

À gauche : À la fin de la séance, en classe entière, la PE encourage les élèves à réussir leurs dessins soit en cherchant avec leur « têtes », soit en utilisant les propositions (TDP 381). Puis, elle accroche les propositions de la journée à côté gauche du tableau noir (TDP 460).

À droite : À la fin de la séance, en classe entière, en montrant avec la main les propositions pour dessiner les règles, les clés et les perles, la PE énonce que les dessinateurs ont le « droit de regarder » les dessins pour se rappeler des idées suggérées, et ainsi les pouvoir « redessiner » (TDP 468, 470).

Vue synoptique 33 : construction de l'arrière-plan de la classe à propos de l'utilisation de l'affichage des propositions

Nous tenons à préciser que nous mettrons en évidence deux faits à partir de la vue synoptique 33 ci-dessus mais que nous n'analyserons pas les épisodes des dates 19 et 25 mai. Si nous ne faisons pas état ici des analyses, à grain fin, des épisodes reconstituant la construction de l'affichage public des propositions de la vue synoptique, c'est parce que nous avons besoin de faire avancer les analyses de notre étude de cas. Cependant, les épisodes du 19 et 25 mai de la vue synoptique, ont été présentés pour deux raisons. Premièrement, pour fournir des traces permettant au lecteur de constater la mise en œuvre, tout au long de la phase 4, de la *stratégie* de l'enseignante. Deuxièmement, pour mettre en évidence les deux faits suivants :

- l'affichage remplit le rôle de maintenir la mémoire didactique en développement de la classe en développement sans en être l'outil consacré aux codes finalement institués affichés sur le panneau du code commun ;

- l'affichage fournit un outil matériel aux dessinateurs leur permettant d'agir d'une manière plus ou moins attendue par les lecteurs et l'enseignante.

Concernant notre deuxième question, comment la dessinatrice Im utilise-t-elle l'affichage ?, Nous faisons remarquer que le choix de la dessinatrice pour aborder la production des dessins pour les trois « règles », ne repose pas sur la seule imitation ou reproduction des propositions. Nous fondons notre argument sur des indices se trouvant tous déployés sur la séance du 26 mai. Rappelons d'abord la question que l'enseignante avait posée à la dessinatrice Im, lors de l'analyse des réussites de lecture au sein du groupe C, juste quelques minutes après l'avoir interrogée à propos du choix du dessin pour la *grande règle rouge et noire* : « comment tu as fait pour réussir ces dessins-là Im ? [Sous-entendu les dessins des trois « règles »] » (TDP 208). La dessinatrice, en tendant la main vers le tableau noir répond : « c'est ce que tu m'avais montré ici (en tendant la main vers le tableau noir) et après j'ai regardé / en fait » (TDP 212). La figure ci-dessous montre la dessinatrice en train de répondre à l'enseignante, ainsi que d'autres indices que nous examinerons ensuite.

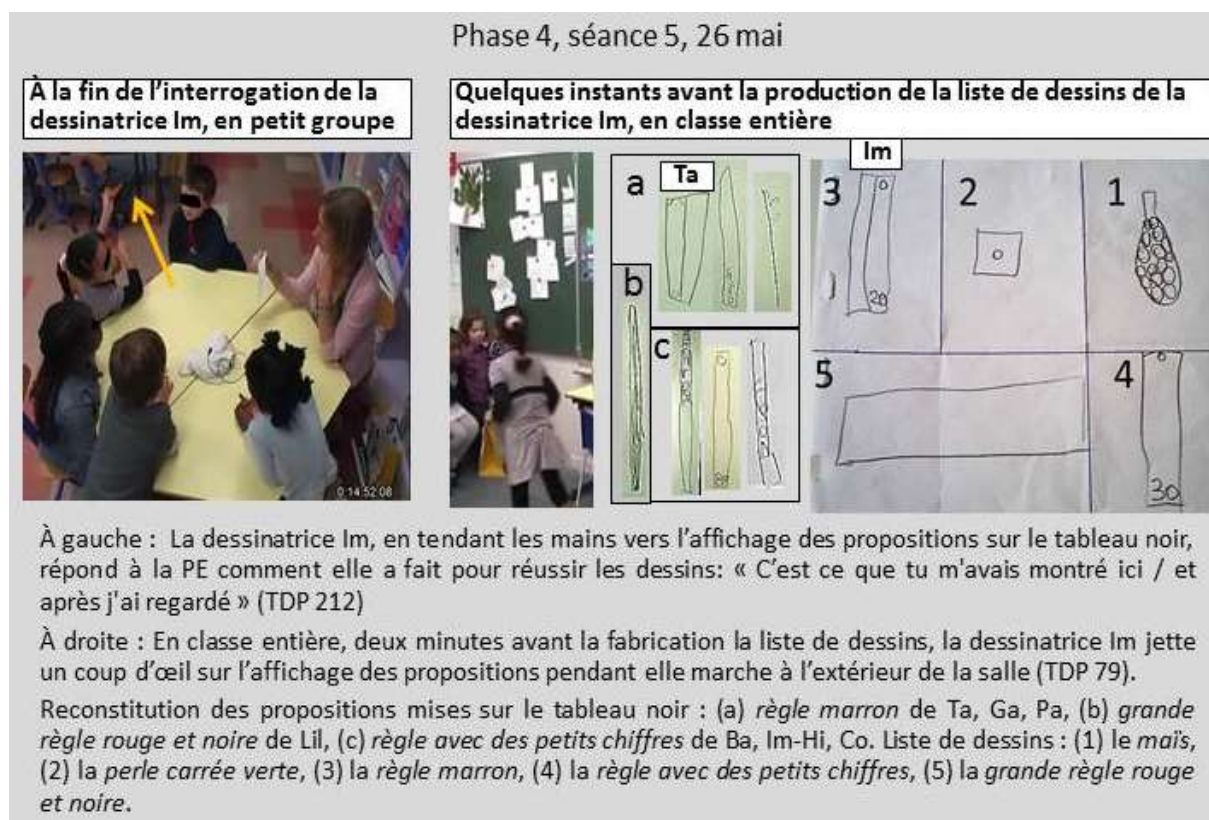


Figure 42 : la dessinatrice Im met en évidence l'utilisation de l'affichage des propositions sur le tableau noir lors de l'interrogation par l'enseignante (Phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Notons que la réponse de la dessinatrice, et son geste de montrer le tableau noir, peuvent être interprétés comme l'adhésion d'utiliser les propositions. Est-ce que sa production pour les trois « règles » repose sur le choix d'imiter ou de reproduire les propositions ? Nous pensons qu'elle reproduit seulement de manière partielle car elle ne disposait, au moment de

produire les dessins à l'extérieur de la salle, ni de l'affichage des propositions, ni du code commun pour copier. Elle n'avait même pas pris de temps pour observer les propositions après d'avoir vu les objets dans le sac. Elle avait jeté un œil sur les propositions deux fois et à peine durant deux secondes pendant qu'elle marchait à l'extérieur de la salle pour fabriquer la liste de dessins (cf. Figure 42 ci-dessus, photogramme intermédiaire).

Voyons par exemple le choix du dessin de la *règle avec des petits chiffres*. Rappelons que la dessinatrice Im explique qu'elle l'avait « recopié ». Nous pensons plutôt que le travail d'ostension sur les propositions affichées, de la part de l'enseignante lors du regroupement initial, a permis à la dessinatrice de reconnaître les propositions commentées lors des deux séances précédentes (cf. Vue synoptique 42 ci-dessus, le 5 et le 19 mai). Nous développons notre argument. La dessinatrice Im avait déjà un rapport avec la production du dessin présentant les *éléments de représentation* graphique « 0-30 ». En effet, Im et sa camarade Hi l'avaient dessiné ensemble, sur le tableau noir avec de la craie vingt-et-un jours avant, et sur un support papier sept jours avant, à chaque fois en classe entière.

Pour la *règle marron*, la dessinatrice ne se contente pas de « reproduire » le trait de la rainure et d'inscrire le « 0 » comme l'avait fait Ta (cf. Figure 42, image au milieu, dessin « a »). Im décide de combiner le trait de la rainure avec les chiffres « 0-20 ». En effet, le lecteur pourra constater cette combinaison en observant l'organisation interne des *éléments de représentation* graphique du *milieu* offert par le dessin de la *règle marron* de la liste de la dessinatrice Im (cf. Figure 42, dessin « 3 » de la liste à droite).

Pour le dessin de la *grande règle rouge et noire*, elle ne se sert pas du tout de l'affichage des propositions sur le tableau noir. Elle ne prend pas en compte l'unique proposition qui avait été suggérée par Lil à savoir un rectangle long et coloré (cf. Figure 42, dessin « b »).

Nous allons nous attacher maintenant à l'analyse des cinq derniers épisodes de l'étude de cas des trois « règles ». Ces épisodes se déroulent au sein de la diffusion des travaux du groupe C, en classe entière, lors de l'institutionnalisation des dessins en tant que codes. La vue synoptique ci-dessous nous montre le déroulement de la séance. Nous avons mis en italique les cinq épisodes que nous étudierons.

**Vue synoptique 34 : déroulement de la diffusion des travaux en classe entière
(Phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)**

Déroulement	Minute	TDP
- <i>Récapitulatif des résultats de lecture du groupe C et commentaires à propos des anciennes propositions pour les trois « règles »</i>	16m42s-19m17s	220-267
- Le dessin du <i>maïs</i> est institué	19m18s-20m34s	267-283
- Le dessin de la <i>perle carrée verte</i> est institué	20m35s-21m49s	284-315
- Le dessin de la <i>règle marron</i> est institué	21m50s-23m20s	316-339
- Le dessin de la <i>règle avec petits chiffres blancs</i> est institué	23m21s-25m05s	340-367
- Le dessin de la <i>règle rouge et noire</i> est institué	25m06s-25m47s	368-378
- L'utilisation du <i>panneau du code commun et de l'affichage des propositions</i>	25m48s-28m30s	379-404

Le cœur du **premier épisode**, intitulé « Récapitulatif des résultats de lecture du groupe C et commentaires à propos des anciennes propositions pour les trois 'règles' », est la mise en relief de l'utilisation que fait la dessinatrice Im de l'affichage des propositions exposée publiquement sur le tableau noir. L'épisode est présenté dans la mise en intrigue ci-dessous. Nous l'analyserons du point de vue du modèle du *jeu didactique*.

Mise en intrigue 20 : récapitulatif des résultats de lecture du groupe C et commentaires à propos des anciennes propositions pour les trois « règles » (Phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

16m42s-17m47s. (TDP 220-242). La PE annonce à tous les élèves que le groupe C a "tout gagné" (TDP 224) et demande de préciser "comment ça se fait que vous avez tout gagné ?" (TDP 230). Un élève répond : "parce qu'elle [la dessinatrice] a bien dessiné" (TDP 231). L'élève Hi ajoute : "elle a bien regardé" (TDP 235).

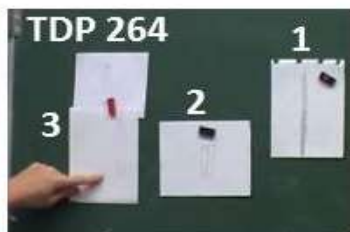
La PE demande des précisions: "elle a bien regardé quoi ?" (TDP 236). Quelques élèves répondent : "les modèles" (TDP 237). La PE demande "qu'est-ce que tu appelles modèle ? c'est quoi modèle ?" (TDP 238). Trois élèves répondent : "qu'on a dessinés" (TDP 239), "ce qui est dans le tableau" (TDP 240), ce "qui est dans le sac" (TDP 241).



La PE ajoute : "ce qui est dans le sac et les idées des autres" en pointant du doigt les propositions accrochées sur le tableau noir (TDP 242) (image ci-dessus).

17m48s-19m17s. (TDP 242 – 267). Puis, la PE déplace au centre du tableau noir la proposition pour la *grande règle rouge et noire* de Lil. Un élève la nomme la "grande" (TDP 246) et un autre rappelle que Lil l'avait "coloriée" (TDP 244). La PE précise que c'est "la grande règle + rouge et noire" en montrant l'objet-règle à côté du dessin de Lil (TDP 247).

Ensuite, la PE pointe la proposition pour la *règle marron* de Ta (TDP 247). Deux élèves la nomment "la grande" (TDP 248), "la marron" (TDP 249). La PE demande "pourquoi il l'avait fait comme ça ?" (TDP 250). Un élève évoque le "trait au milieu" (TDP 252). La PE souligne et en montrant le "trait au milieu" sur l'objet-règle (TDP 253).



Grande règle rouge et noire



Lil

Règle avec des petits chiffres



Règle marron
Ta



Ga

De gauche à droite : En classe entière, l'enseignante pointe le doigt sur les propositions pour la *grande règle rouge et noire* de Lil (1), la *règle marron* de Ta (2) et la *règle avec des petits chiffres* de Ga. TDP 264, pour la proposition de *règle avec des petits chiffres* de Ga, l'enseignante glisse le doigt sur tous les chiffres. À droite : Les propositions de Lil, Ta et Ga.

Enfin, la PE pointe la proposition de Ga pour la *règle avec des petits chiffres* et demande à la classe à quel objet cette "idée" correspond (TDP 255). L'élève Ca répond : "la moyenne" (TDP 256). La PE demande : "quand tu dis la moyenne j'aimerais bien qu'on l'appelle autrement / parce qu'on l'avait appelé autrement / c'était là + ?" (TDP 257). Quelques élèves répondent : "la grosse", "la grande", "la moyenne règle", "la règle grosse avec les petits chiffres blancs" (TDP 258-261). La PE paraphrase la dernière réponse en glissant le doigt du haut en bas de l'objet (TDP 262). Elle demande de préciser les "deux solutions" proposées par la classe (TDP 262). La première était : "marquer tout" en glissant le doigt sur le dessin de Ga (TDP 262-264) ou "marquer le début et la fin" (TDP 265-267). (Images ci-dessus).

Notre analyse sur l'utilisation de l'affichage se fondera plus particulièrement sur la première partie de la mise en intrigue 20, à savoir entre les minutes 16m42s-17m47s (TDP 220-242). Cette fois-ci, nous laisserons de côté l'analyse à grain fin de l'utilisation des désignations orales et du rappel pour chaque proposition. Ainsi, nous nous centrons d'emblée sur l'étude de l'action du Professeur au sein du *jeu didactique*.

L'épisode rend compte à nouveau d'une *stratégie* que l'enseignante mène depuis la première séance de la phase 4, durant les échanges en classe entière. Cette *stratégie*, déjà énoncée plus haut concernant l'utilisation de l'affichage des propositions par les dessinateurs potentiels, nous semble contribuer au déroulement du processus d'institutionnalisation de l'outil, l'affichage des propositions. Nous pouvons le considérer comme un outil intermédiaire qui offre plusieurs options de dessins potentiels prêts à l'usage, et contribue à la transition de certains dessins vers leur institutionnalisation définitive avec l'affichage sur le panneau de code commun. L'affichage des propositions sur le tableau noir garde la *mémoire didactique* de la classe car il regroupe les traces graphiques des discussions, à savoir les propositions dessinées. L'épisode nous amène au constat suivant : bien que l'affichage des propositions soit déjà-là, sous les yeux des élèves, l'enseignante expérimente la nécessité de développer une *stratégie* qui, elle-même, vise la construction d'une nouvelle *règle stratégique* chez les élèves-dessinateurs. Cette *règle stratégique* est : prendre en compte cet outil pour aborder le problème de production des dessins. Nous décrivons la mise en œuvre de cette *stratégie*.

À travers un « *jeu* de questions et de réponses sur les raisons de la réussite du groupe C », l'enseignante demande aux élèves du groupe C d'indiquer publiquement que la réussite des lectures est due à l'utilisation de l'affichage des propositions, sur le tableau noir, par la dessinatrice Im. « Comment ça se fait que vous avez tout gagné ? » (TDP 230) ; « elle a bien regardé quoi ? » (TDP 236). Quelques élèves du groupe C signalent les « modèles » (TDP 237) dit l'enseignante. L'enseignante leur fait préciser ce qu'ils entendent par « modèle » (TDP 238) : « ce qui est dans le tableau » (TDP 240) répond l'un des élèves. L'enseignante tire parti de cette réponse, oriente l'attention de la classe sur le *milieu* offert par l'affichage des propositions du tableau noir, en le montrant avec la main, et renforce la signification et l'origine des propositions en soulignant « les idées [dessins proposés] des autres [élèves] » (TDP 242). Elle répète cette action plus bas : au TDP 255, en pointant du doigt la proposition de Ga, l'enseignante demande à la classe d'identifier l'objet que l'« idée » dessinée évoque. Ces actions nous permettent d'observer une certaine réticence de la part de l'enseignante. Elle n'exprime pas directement à la classe son intention de faire adhérer les dessinateurs à se servir de l'affichage des propositions sur le tableau noir. Il nous semble que lorsque l'enseignante fait appel des « idées des autres », elle fait en sorte que les connaissances plus ou moins déjà-là des élèves (le *contrat didactique*), matérialisées par les dessins, soient prises en compte pour rendre les élèves capables

d'étudier le *milieu*. Autrement dit, elle tente de rendre les élèves capables d'aborder plus aisément les problèmes que la situation de production de dessins pour les trois « règles » offre. Les actions et les paroles, que l'enseignante adresse à la classe, pourraient être paraphrasées de la manière suivante : « Servez-vous des idées des autres » - sous-entendu de leurs productions. Ceci relève d'une *stratégie* fondée sur une double dialectique, *contrat-milieu* / réticence-expression, où le *contrat didactique* que fait vivre l'enseignante est utilisé comme un moyen pour construire, chez les élèves, une prédisposition semblable, voire commune, pour percevoir les éléments pertinents du *milieu* et ainsi travailler de manière adéquate à la résolution de leurs problèmes de production de dessins (mais aussi de déchiffrage). Cette *stratégie* de l'enseignante semble donc être un exemple de *contrat didactique* adjuvant du *milieu*.

Concernant les réponses des élèves, il semble qu'elles n'ont pas été données au hasard. En effet, il nous apparaît que ces élèves ont bénéficié d'un *milieu*, concret et symbolique, aménagé par l'enseignante, permettant une sensibilisation à l'écriture, comme prévu par les programmes officiels. La figure 43 ci-dessous rend compte des écritures alphabétiques et chiffrées formulées au tableau lors des activités précédentes au « jeu des trésors », ainsi que de dessins repris par l'enseignante de la liste de la première séance de la phase 4.



Figure 43 : des écritures alphabétiques et chiffrées dans le tableau noir (19 mai, 2009)

La réponse, à savoir « les modèles » (TDP 237) associés à la réponse qui évoque l'endroit où les propositions sont affichées, « ce qui est dans le tableau » (TDP 240), nous amène à poser l'hypothèse que ces élèves transfèrent des expériences d'apprentissage en classe, comme le graphisme ou autres, et que ces élèves attribuent aux dessins du « jeu des trésors » une valeur semblable à celui du « modèle ». L'association entre « modèles » et « dessins » semble avoir été favorisée et véhiculée grâce à la forte valeur du tableau noir en tant qu'« espace concret et symbolique » (Sensevy, 1998). Sensevy (*Ibid.*) signale que le tableau noir est un espace consacré à des « pratiques spécifiques », entre autres celle de « l'écriture » du professeur. Nous considérons que l'impact de ces réponses peut se

répandre chez les autres élèves, car elles ont été énoncées publiquement, « devant le tableau noir ». L'espace « devant le tableau noir » est décrit par Sensevy (*Ibid.*, p. 41) comme un « espace public qui consacre la visibilité de ceux qui l'investissent, espace rituel, donc, qu'on ne saurait occuper souvent sans en altérer la puissance magique ». Dans cette perspective, nous pourrions donner une nouvelle façon de voir la *stratégie* de l'enseignante que nous avons analysée ci-dessus, celle d'encourager les élèves à s'approcher de cet espace public, concret, symbolique et rituel pour s'approprier l'affichage des propositions, « les idées des autres ». Nous reviendrons à l'étude de cette *stratégie* lors de l'analyse du cinquième épisode.

Le **deuxième épisode**, intitulé « Le dessin de la *règle marron* est institué », montre comment l'enseignante met en évidence les *éléments de représentation* graphiques pour la *règle marron*, offerts par le dessin de la dessinatrice Im. Nous analysons l'épisode prenant appui sur la transcription 21 ci-dessous.

<p>21m50s-23m20s. (TDP 316-339). La PE plie la liste et montre le dessin 3 à la classe (TDP 316). Trois élèves nomment "la règle marron" (TDP 317-318, 320). La PE demande : "comment est-ce que les enfants ont trouvé [ont réussi à lire] que c'était la règle marron ?" (TDP 321).</p> <p>Ci-contre la liste de Im : (1) Le <i>maïs</i>, (2) la <i>perle carrée verte</i>, (3) la <i>règle marron</i>, (4) la <i>règle avec des petits chiffres</i> (5) la <i>grande règle rouge et noire</i></p>		
TDP	Ins	Scène
323	E	parce qu'elle est grosse
324	PE	parce qu'elle est grosse (en pointant du doigt Ta)
325	E	parce qu'elle a un trait au milieu
326	E	parce qu'elle a un trait
327	PE	parce qu'elle a un trait au milieu / et alors + / en plus elle a mis les chiffres / alors les chiffres\
328	E	elle a mis de zéro jusqu'à vingt
329	PE	alors elle a fait plus que le dessin initial (La PE pointe le doigt sur la proposition accrochée au centre du tableau noir. Puis la PE change la proposition de sens et la raccroche.) / en fait elle a commencé au zéro elle a été jusqu'au (en pointant du doigt les extrémités du dessin 3)
330	E	Vingt
331	PE	vingt parce que cette règle-là elle s'arrête + ? (La PE prend l'objet-règle marron et l'approche des élèves.)
332	E	elle va de zéro et puis elle va jusqu'au vingt
333	Ca	(L'élève pointe du doigt la <i>règle marron</i> .)
334	PE	vous voyez / elle va jusqu'au vingt (elle passe devant les élèves en montant la <i>règle marron</i>) / ça sur le premier dessin on ne l'avait pas remarqué (en tendant la main vers le tableau noir) / Im a choisi de le mettre en plus (La PE se déplace à la table, pose la liste, prend une feuille vide et le feutre. Puis elle accroche la feuille sur l'un des casiers du panneau vert.) / elle avait vraiment envie que vous trouviez / donc je vais dessiner [...] Im tu surveilles que je reprenne bien ton dessin (La PE se tourne vers la feuille et copie le dessin de la liste de Im. Cf. dessin institué ci-contre.)



Mise en intrigue 21 : le dessin de la *règle marron* est institué (Phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Nous observons que l'enseignante, en orientant l'attention des élèves sur le *milieu* offert par le dessin de la *règle marron* produit par Im, mène à nouveau un « *jeu* de questions et de réponses sur la réussite de lecture pour le dessin de la *règle marron* ». Nous décrivons ci-dessous son *jeu* du point de vue de la *sémiose*.

L'enseignante demande à la classe entière : « comment est-ce que les enfants [du groupe C] ont trouvé [ont réussi à lire] que c'était la règle marron ? » (TDP 321). En retour, trois élèves lui répondent. L'un évoque la largeur de l'objet-règle, « elle est grosse » (TDP 323), en effet le dessin est un gros rectangle. Deux autres élèves évoquent le trait de la rainure que possède l'objet-règle, car le trait est inscrit dans le dessin (TDP 325, 326). Ces deux *éléments de représentation* ont été discutés à maintes reprises au cours de la construction de l'arrière-plan contractuel de la classe, comme nous l'avons mis en évidence lors de nos analyses précédentes. Concernant l'argument de la largeur (« elle est grosse » la *règle marron*), elle a pu donner lieu à un débat au sein de la classe. Ce débat pouvait être fondé sur la comparaison des dessins des trois « règles » de la liste de Im. Cependant, l'enseignante avait plié la liste pour centrer l'attention sur le dessin de la *règle marron*. Si l'enseignante avait mis en œuvre un « *jeu* de comparaisons pour les dessins des trois « règles » », faits par Im, les élèves auraient probablement remarqué que les trois dessins avaient presque la même largeur et que ceci rendait difficile la distinction du dessin de la grosse *règle marron* des deux autres dessins des « règles » plus minces. Nous l'avons déjà vu, des remarques concernant la largeur ont été produites par les élèves dans des épisodes en classe entière, car ils y attribuent une importance particulière. Notons que la longueur n'est pas évoquée cette fois-ci, ce qui est probablement dû au fait que les trois dessins pour les « règles » ont des longueurs semblables (cf. Dessins 3, 4 et 5 de la mise en intrigue 21).

Cependant, l'enseignante met en relief seulement deux *éléments de représentation*, le trait et les chiffres. Nous le constatons lorsqu'elle dit : « parce qu'elle [la *règle marron*] a un trait au milieu / et alors + / en plus elle [la dessinatrice] a mis les chiffres » (TDP 327). La deuxième partie de cet énoncé déclenche un court dialogue autour de l'usage des chiffres en tant que repères au sein d'une objet-règle. L'enseignante mène alors un nouveau *jeu didactique* qui va favoriser le déroulement conjoint du *processus de représentation* : « le *jeu* d'association du *représentant* graphique de la *règle marron* avec la signification des *éléments saillants de représentation* qui y sont inscrits et leur mise en relation avec son *représenté* ». Nous le décrivons maintenant.

L'évocation que fait l'enseignante des chiffres (TDP 327) fait émerger, chez un élève, l'énoncé suivant : « elle [la dessinatrice] a mis de zéro jusqu'à vingt » (TDP 328). L'enseignante renforce le commentaire de ce dernier élève et souligne, en pointant l'une des propositions accrochées sur le tableau noir (celle de Ta), que la dessinatrice Im « a fait plus que le dessin initial » (TDP 329) (cf. Vue synoptique 35 ci-dessous). Puis, elle oriente

l'attention des élèves sur l'usage du nombre en l'attribuant à la fonction de repère, « une règle a une origine et une fin » (Margolinas & Wozniack (2012). Ceci peut être constaté dans le TDP 329, l'enseignante, en pointant les extrémités du dessin de la *règle marron*, produit par la Ta, et énonce ce que la dessinatrice a fait : « en fait elle [la dessinatrice] a commencé au zéro / elle [la dessinatrice] a été jusqu'au + ». Cet énoncé et le suivant, « parce que cette règle-là elle s'arrête + ? » (TDP 331), nous permettent de constater l'intention de l'enseignante pour faire verbaliser, chez les élèves, le mot-nombre « vingt » (cf. Vue synoptique 35 ci-dessous). Quant aux actions qui accompagnent ces énoncés, pointer du doigt les extrémités du dessin proposée par Ta (TDP 329), prendre l'objet-règle *marron*, l'approcher des élèves afin qu'ils puissent voir le chiffre « 20 » (TDP 331), elles nous font constater que son intention est de faire associer par les élèves l'écriture chiffrée avec son mot-nombre.



Vue synoptique 35 : le dessin de la *règle marron* est institué (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

De cette manière, du point de vue du *processus de représentation*, le cœur de l'institutionnalisation du dessin pour la *règle marron* est la mise en relation des trois *éléments saillants de représentation* graphique, à savoir « trait, chiffre initial et final ». La mise en relation de ces trois éléments abouti à l'élaboration d'une *signification commune* pour « le représenté la *règle marron* », qui pourra être évoquée à coup sûr, soit par des dessinateurs, soit par des lecteurs à condition qu'ils s'engagent à les utiliser. Nous préciserons de quelle signification il s'agit, et nous expliquerons de quelle manière dessinateurs et lecteurs, évoqueront cette signification.

Du point de vue du *jeu représentationnel* et du *processus de sémiotique*, l'inscription intentionnelle de ces trois éléments au sein des futurs dessins, par les dessinateurs, permettra d'attirer l'attention des lecteurs sur certaines affordances. Nous paraphrasons ces

affordances de la manière suivante. Pour l'inscription du trait de la rainure : « Attention ! L'objet est une « règle » qui possède un trait au milieu ! Pour l'inscription des chiffres « 0 » et « 20 » : « Attention ! L'objet est une « règle » qui va de zéro jusqu'au vingt ».

Les lecteurs connaisseurs des trois *éléments de représentation* graphiques et de de leur *signification*, se rendront capables d'identifier ces éléments, d'inférer que l'intention des dessinateurs est d'évoquer un seul objet du référentiel, à savoir la *règle marron*, et d'interpréter, de manière à peu près semblable, la signification du dessin (première sémiose). Ceci nous amène à poser l'hypothèse que, suite à l'institutionnalisation, il y a de fortes chances que dessinateurs et lecteurs puissent ajuster leurs actions, simuler des pratiques de production et de déchiffrage semblables à celles des adultes, et de se rendre capable de coordonner leurs actions car ils peuvent prédire¹⁸⁷ la façon dont autrui a agi (dans le cas des dessinateurs) ou va agir (dans le cas des lecteurs).

Nous reprendrons plus loin, à la fin du quatrième épisode, les retombées au plan du *jeu didactique*, concernant notamment la mésogénèse, à savoir les dessins institués par les trois « règles », et l'ajustement des systèmes des connaissances voire un *contrat didactique* de la classe.

L'analyse du **troisième épisode** intitulé « Le dessin de la *règle avec petits chiffres blancs* est institué » prend appui sur la mise en intrigue ci-dessous. L'épisode montre un problème de désignation orale pour la *règle avec des petits chiffres* et l'institutionnalisation du dessin, produit par la dessinatrice Im, mettant l'accent sur l'association des *éléments de représentation* graphique « 0-30 » avec leur signification « la règle commence à zéro et va jusqu'au trente ».

¹⁸⁷ Au sens de Sebanz, Bekkering, & Knoblich (2006).

<p>23m21s-25m05s. (TDP 340-367). L'enseignante plie la liste et montre le dessin 4 en signalant qu'il s'agit de la "deuxième règle" qu'Im a dessinée (TDP 340). L'élève Co est interrogé sur le dessin 4 (TDP 342), il répond qu'il s'agit de la <i>règle marron</i> (TDP 352-353). La PE lui rappelle qu'on vient de voir cette règle-là (TDP 345-360) et que le dessin définitif vient d'être affiché dans le panneau vert (TDP 361). La transcription démarre lorsque l'enseignant continue l'interrogation à la classe entière. Ci-contre la liste de Im : (1) Le maïs, (2) la perle carrée verte, (3) la règle marron, (4) la règle avec des petits chiffres (5) la grande règle rouge et noire</p>				
TDP	Ins	Scène		
349	PE	les autres enfants / ils l'ont bien trouvé ↑ / c'est laquelle celle-ci ? (La PE s'approche de Co et montre le dessin.)		
350	E	moi je sais		
351	E	c'est↑ la plus grande /		
352	PE	c'est la \		
353	E	c'est la plus grande		
354	E	qui n'a pas des traits au milieu		
355	PE	avec les petits chiffres blancs (en se penchant vers les élèves avec la liste pliée) / qui n'a pas des traits au milieu (en pointant du doigt vers une élève) / c'est-à-dire / viens me la chercher Co sur la table (La PE se met du côté droit du tableau noir et pointe du doigt la table où se trouvent les trois objets-règles.)		
356	Co	(Co se lève, prend l'une des objets-règles et la donne à l'enseignante.)		
357	PE	<p>bah oui mon grand (La PE prend la <i>règle avec des petits chiffres</i>.) ++ [...] / voilà (en montrant la <i>règle avec des petits chiffres</i> et le dessin 4) / donc elle a commencé à quoi ? (en regardant l'objet-règle) + à zéro↑ (en pointant le haut du dessin avec le bout de l'objet-règle. Cf. Figure ci-contre)</p>	<p>TDP 357</p>	<p>TDP 361</p>
358	E	jusqu'à trente		
359	E	jusqu'à trente		
360	E	de zéro jusqu'à trente		
361	PE	donc vous surveillez mon dessin (La PE se tourne vers le tableau noir, accroche une feuille vide sur le panneau vert et copie. Cf. Figure ci-dessus, image TDP 361).		

Transcription 17 : le dessin de la *règle avec petits chiffres blancs* est institué (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Nous considérons que, dans cet épisode, l'enseignante renouvelle la mise en œuvre de la *stratégie* de son *jeu didactique* précédent pour instituer le prochain code. D'abord, l'enseignante demande à la classe entière d'identifier le deuxième dessin de l'une des « règles » en centrant l'attention des élèves sur le *milieu* offert par le dessin 4, à savoir la *règle avec des petits chiffres* (TDP 340). Nous l'analysons en tant que le « *jeu* des questions et des réponses sur la réussite de lecture pour le dessin de la *grande règle rouge et noire* ».

Cependant, les réponses des élèves ne sont tout d'abord pas les réponses attendues. L'élève Co répond qu'il s'agit de la *règle marron* ce qui amène l'enseignante à lui faire voir que c'était l'objet de la discussion précédente et que le dessin venait d'être affiché sur le panneau du code commun (TDP 345-361).

Quant aux autres réponses, nous constatons que les problèmes de désignation orale persistent et l'enseignante prend la main pour désigner la *règle avec des petits chiffres* et faire avancer le temps didactique. Nous nous expliquons. Nous observons deux élèves suggérer que « c'est la plus grande » (TDP 351, 353). Cependant, la plus grande des trois objets-règles est la *règle rouge et noire*. Ceci pourrait être un indice soit d'une maîtrise insuffisante de la relativité des concepts « la plus grande » et « la grande » en relation à la *grande règle rouge et noire* et la *règle avec des petits chiffres* de la part de ces deux élèves, soit du résultat d'une stabilité embrouillée de ce concept à cause de l'usage du terme « la grande » comme nous l'avons déjà vu dans une analyse précédente. Le troisième élève évoque l'absence de la rainure, à savoir « qui n'a pas des traits au milieu » (TDP 354).

Ensuite, l'enseignante mène à nouveau un *jeu* conjoint favorisant le *processus de représentation* graphique. Nous l'appellerons cette fois-ci le « *jeu d'association du représentant* graphique de la *règle marron* avec la signification des *éléments saillants de représentation* qui y sont inscrits et leur mise en relation avec son *représenté* ». Nous décrivons son *jeu* au sein du processus de sémiotique maintenant.

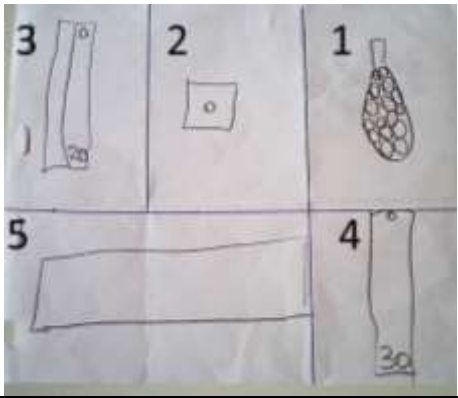

Dans le TDP 355, l'enseignante montre le dessin 4, la *règle avec des petits chiffres*, toujours avec la liste pliée. Puis, elle introduit dans le *milieu* l'objet-règle avec des petits chiffres et lève les deux choses, l'objet-règle et le dessin, avec les mains. Dans le TDP 357, l'enseignante lève avec les mains les deux choses et au travers de la parole et des pointages elle oriente l'attention des élèves sur les repères que Im a inscrits dans le dessin. Elle demande à la classe entière : « donc elle [la dessinatrice] a commencé à quoi ? + à zéro↑ ». Cette action est accompagnée d'un pointage dans le haut du dessin 4, sur le « 0 », avec le bout de l'objet-règle (cf. Image TDP 357 dans la transcription 17 ci-dessus). En retour, deux élèves répondent en signalant qu'elle va « jusqu'à trente » (TDP 358-359) et un troisième élève précise qu'elle va « de zéro jusqu'à trente » (TDP 360). Ensuite, l'enseignante institue le dessin de la dessinatrice Im en le copiant sur un papier accroché dans le panneau du code commun et en demandant d'être surveillée dans la précision de sa copie.

Du point de vue du *processus de représentation*, le cœur de l'institutionnalisation du dessin pour la *règle avec des petits chiffres* ressemble au précédent. L'enseignante met en relation des *éléments saillants de représentation* graphique, cette fois-ci les chiffres « 0 » et « 30 », en donnant origine à une nouvelle *signification commune* : « la règle va de zéro jusqu'à trente ». Cette dernière pourra être évoquée, à coup sûr, si dessinateurs et lecteurs s'engagent à utiliser le code fixé pour la *règle avec des petits chiffres*. Nous expliquons plus précisément de quelle manière la *signification commune* sera évoquée.

Du point de vue du *jeu représentationnel* et du *processus de sémiotique*, les futurs dessinateurs, souhaitant attirer l'attention des lecteurs, inscriront intentionnellement les

chiffres « 0 » et « 30 » au sein des futurs dessins. Ils procéderont ainsi de la même manière que la dessinatrice Im, qui a attiré l'attention des lecteurs avec un dessin porteur d'affordances que nous paraphrasons ainsi : « Attention ! L'objet est une « règle » qui va de zéro jusqu'au trente ». Quant aux élèves qui ont en connaissance de ces *éléments saillants de représentation* graphique et de leur signification, ils peuvent se rendre capables d'identifier ces éléments, de prédire l'intention des dessinateurs, celui d'évoquer la *règle avec des petits chiffres*, de mener des inférences à peu près semblables et d'interpréter la signification du dessin (lors de la première sémiologie).

Le **quatrième épisode**, intitulé « Le dessin de la règle rouge et noire est institué », sera analysé à l'aide de la transcription ci-dessous. Nous l'analyserons du point de vue du *jeu* didactique.

TDP	Ins	Scène	
368	PE	et donc / et donc forcément celle qui reste (La PE plie la liste et montre le dessin de la <i>grande règle rouge et noire</i> , dessin 5.)	 <p>(1) <i>maïs</i>, (2) <i>carrée verte</i>, (3) <i>règle marron</i>, (4) <i>règle rouge et noire</i>, (5) <i>grande règle rouge et noire</i></p>
369	E	la grande règle	
370	PE	forcément (La PE lève la <i>grande règle rouge et noire</i> , la montre et montre le dessin 5.)	
371	E	noire et rouge	
372	PE	en fait elle est noire et rouge (en montrant la <i>règle rouge et noire</i>)	
373	E	elle n'a pas de chiffre	
374	PE	(en pointant un élève avec l'objet-règle) et elle n'a pas de chiffres Ca / je vous la passe (en donnant l'objet-règle au premier élève du groupe, côté droit) / regardez bien / elle n'a pas + de + chiffres celle-ci (La PE se déplace vers le tableau noir, accroche une feuille vide dans le panneau vert et dessine. Figure ci-contre) / donc Im a choisi de la dessiner + comme ça / voilà + ah ? (La PE met le bouchon sur le feutre, se tourne vers les élèves et pose le feutre sur la table.)	

Mise en intrigue 22 : le dessin de la *règle rouge et noire* est institué (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Si nous modélisons l'activité de l'enseignante comme un *jeu*, il s'agit ici d'un *jeu* plus court, où la structure ressemble aux deux épisodes précédents. Nous l'appellerons le « *jeu* d'association du *représentant* graphique de la *grande règle rouge et noire* avec la signification d'un *élément saillant de représentation*, qui est absent, et leur mise en relation avec son *représenté* ». Nous décrirons ce *jeu* par la suite.

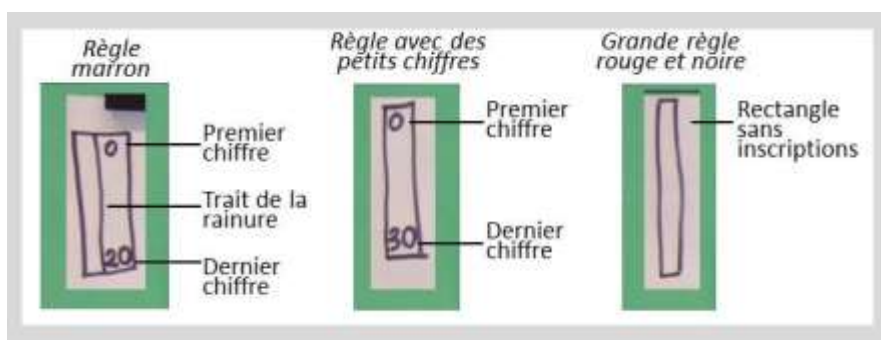
D'abord, elle fait nommer par les élèves l'objet-règle que la dessinatrice Im avait dessiné (TDP 368). En retour trois élèves répondent. Le premier évoque l'une des désignations la plus utilisée « la grande règle » (TDP 369). Dans le TDP 371 et 373 nous ne sommes pas sûrs que les deux autres élèves évoquent des caractéristiques ou si leur intention est effectivement de désigner la *règle rouge et noire*.

Dans le TDP 372, l'enseignante introduit dans le *milieu* l'objet-règle, oriente l'attention de la classe entière sur le troisième commentaire produit par l'un des élèves mettant l'accent sur le fait que l'objet n'a pas des chiffres. En effet, l'enseignante, en pointant avec l'objet-règle l'élève Ca, répète : « elle n'a pas de chiffres », « elle n'a pas + de + chiffres celle-ci ». Ensuite, elle donne l'objet-règle aux élèves afin qu'ils puissent constater l'absence des chiffres sur cet objet-règle, et institue le dessin de la dessinatrice Im, en copiant le long rectangle vide sur une feuille blanche, accrochée sur le panneau vert. Notons que l'enseignante ne soumet pas au débat la critique de l'absence de coloriage, comme l'avait fait l'un des élèves du groupe C, Lil, et qu'aucun élève de la classe ne produit d'autres commentaires à ce sujet.

Ce qui est central dans la façon dont le *processus de représentation* est mené, pour instituer la mise en relation du dessin pour la *grande règle rouge et noire* et sa signification, est l'attribution au dessin de l'affordance suivante : « Attention ! L'objet est rectangulaire et il n'a pas des chiffres ». Désormais, les élèves de la classe disposent de cet outil pour prédire l'action des futurs dessinateurs et des lecteurs.

Les deuxième, troisième et quatrième épisodes, nous permettent de théoriser des retombées au plan du *jeu didactique*, notamment la mésogenèse des trois dessins institués et l'ajustement des systèmes des connaissances vers un *contrat didactique* de la classe. Nous l'expliquons en trois points.

Premièrement, les trois dessins institués, en tant qu'éléments du *milieu*, offrent chacun une organisation des *éléments saillants de représentation* graphique comme nous pouvons le voir dans la vue synoptique ci-dessous. Nous dirons qu'au sein de l'institutionnalisation menée par l'enseignante, le processus de représentation atteint un stade où il est attribué aux *éléments saillants de représentation* une signification et un rôle, celle d'évoquer à coup sûr l'un des objets du référentiel. Cette organisation des éléments qu'offre chaque dessin, en tant que *milieu* de travail pour les élèves, peut être interprétée de manière cohérente et adéquate par les élèves-lecteurs ayant participé à l'institutionnalisation.



Vue synoptique 36 : milieu offert par les dessins institués (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Deuxièmement, nous pourrions considérer que les trois dessins institués, officiellement incorporés au panneau du code commun, deviennent des *représentations communes*. De fait, la construction de ces trois *représentations communes* est fondée sur l'accord de quelques *éléments de représentation* graphique qui existaient déjà, précédemment dans l'arrière-plan contractuel de la classe, mais ces éléments n'étaient pas tous ni saillants ni fixés par l'accord d'un collectif. Ainsi, lorsque l'élève-dessinateur, dans la première séance de la phase 4, avait le choix de se servir de plusieurs *éléments de représentation* graphique, il a choisi certaines combinaisons moins saillantes, à savoir distinguer les dessins des trois « règles » par leurs longueurs et leurs largeurs.

Troisièmement, les argumentations fournies par quelques élèves, vis-à-vis de l'enseignante, nous laissent entrevoir des indices du début d'une sorte de processus d'harmonisation des systèmes de connaissance personnels. Lorsque nous parlons d'harmonisation, nous voulons l'associer à l'idée d'ajustement des pratiques des élèves de production ou de déchiffrage des élèves. Nous posons l'hypothèse que les élèves-lecteurs du groupe C et quelques élèves non identifiés de la classe, ont attribué aux *éléments de représentation* graphique la fonction d'évoquer un *représenté* car ils s'en servent pour produire des inférences à peu près voisines, et parce qu'ils s'en servent pour argumenter. Autrement dit, ils commencent à utiliser les propositions discutées en tant que *règle stratégique* pour interpréter le *milieu* offert pour les dessins des trois « règles ». Nous ne pouvons pas généraliser les résultats d'harmonisation et d'ajustement des pratiques pour les dessinateurs car nous ne nous comptons qu'avec l'exemple de la dessinatrice Im.

La mise en intrigue ci-dessous nous permettra d'analyser le **cinquième épisode**, appelé « L'utilisation du panneau du code commun et de l'affichage des propositions ». L'épisode concerne les *stratégies* que l'enseignante met en œuvre visant la construction des *règles stratégiques*, chez les élèves, de prendre appui sur le panneau du code commun et de l'affichage des propositions afin d'aborder les problèmes de production et de déchiffrage des dessins.

25m48s-28m30s. (TDP 379-404). La PE signale : "je vais les découper et les coller (en touchant les dessins institués et les espaces vides du panneau vert) / quand vous aurez besoin de les redessiner vous aurez le modèle / ça sera facile pour gagner (en tendant la main vers le panneau vert. Cf. ci-dessous) / "+ cet après-midi je vais mettre un autre groupe avec d'autres objets ++ et d'autres enfants / et que faudra-t-il que les enfants de cet après-midi fassent pour gagner comme ce matin ?" (TDP 380) (cf. images ci-dessous). Un élève dit "il faudra regarder" (TDP 381).



TDP 380



Reconstitution panneau du code commun (TDP 380)

La PE précise : "essayer de se rappeler les idées" (TDP 382) "[les idées] des copains" (TDP 384) et "s'il n'y a pas de modèles sur le tableau on cherche" (TDP 386). L'élève Ca se touche la tête et répond : "dans sa tête" (TDP 387). L'enseignante répète la réponse : "dans sa tête" (TDP 388).

La PE ajoute : "s'il y a aucun / aucun modèle peut-être il faut inventer comme les / les clés / ils [les autres groupes] ont inventé des choses" (...) je dirais qu'Im n'était pas la seule à gagner aujourd'hui + Im et son groupe ont gagné + parce que les autres groupes avant avaient déjà des idées (en pointant du doigt vers les propositions accrochées du côté gauche du tableau noir) / elle a gagné parce qu'elle était forte de se rappeler tout↑ (en levant l'index) / les autres du groupe ils ont gagné parce qu'ils étaient très forts de se rappeler comment étaient les objets / mais tous ceux qui avant ont cherché et réfléchi (La PE indique avec les index les élèves, puis descend les mains et tend la main droite vers les propositions.) / ils ont aidé quand même drôlement aussi + / d'accord ?" (TDP 391).

Un élève précise "ça veut dire qu'elle a bien dessiné" (TDP 392). La PE "ça veut dire qu'elle a dessiné les détails des objets pour qu'on puisse↑ + (en se touchant la tête avec les index) savoir de quels objets il s'agissait" (TDP 393).

Mise en intrigue 23 : l'utilisation du panneau du code commun et de l'affichage des propositions (Phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Cet épisode nous montre la *stratégie* utilisée par l'enseignante visant à construire, chez les élèves, les *règles stratégiques* de prendre appui sur le panneau du code commun, l'affichage des propositions et/ou de réfléchir avec la « tête » pour produire les dessins des objets cachés dans le sac. Dans un premier temps, nous observons que l'enseignante exprime ses intentions (dialectique expression/réticence didactique) concernant l'utilisation du panneau du code commun. Dans un deuxième temps, l'enseignante oriente l'attention sur l'affichage des propositions comme moyen pour s'aider à produire des dessins, et elle favorise également la création des nouveaux dessins en « cherchant dans la tête ». Nous décrivons la mise en œuvre de ces deux *stratégies* dans les paragraphes suivants.

Dans le TDP 380, l'enseignante renforce l'idée d'utiliser le panneau du code commun de manière directe (dialectique expression/réticence). Elle oriente l'attention des élèves en montrant avec la main le panneau vert et puis en produisant l'expression suivante : « [...] quand vous aurez besoin de les redessiner vous aurez le modèle / ça sera facile pour

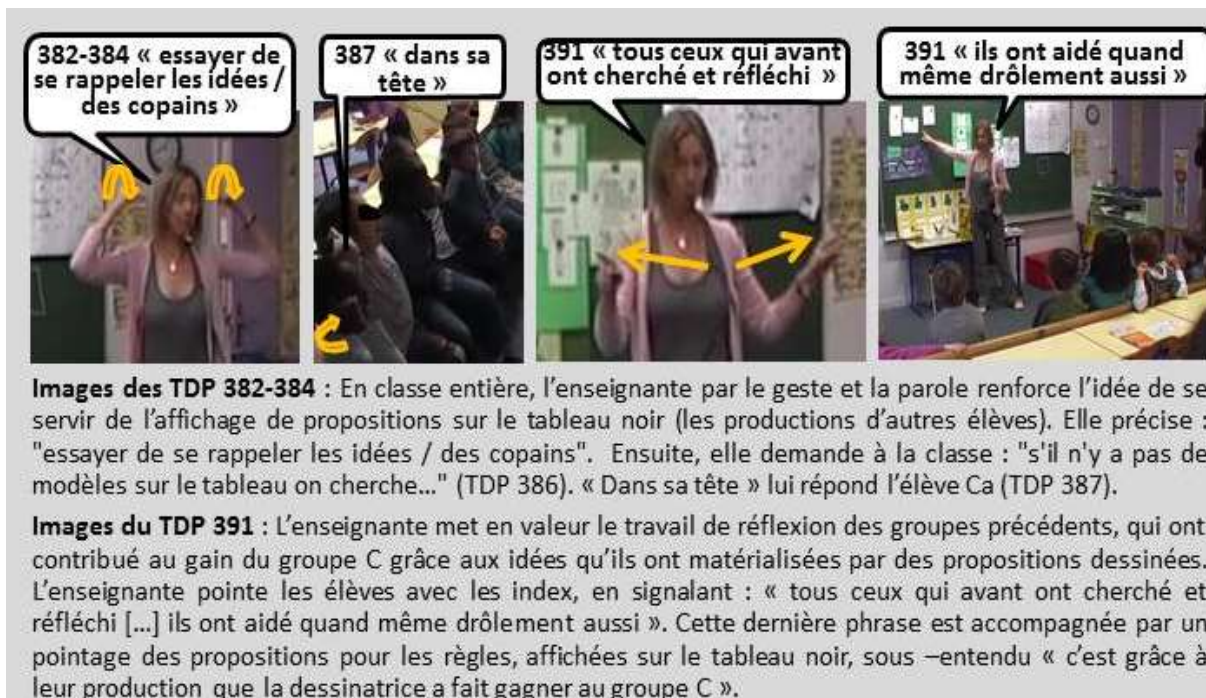
gagner [...] » (cf. Image à gauche dans la mise en intrigue 23 ci-dessus). Notons que le terme « modèle » est réintroduit, cette fois-ci par l'enseignante, sans demander des précisions aux élèves. Cette idée d'utiliser les dessins institués dans le panneau du code commun en tant que « modèles » semble renforcer le rituel d'institutionnalisation des dessins. Nous nous expliquons. En effet, lorsqu'un dessin était institué (*règle marron* et *règle avec des petits chiffres*), l'enseignante demandait de manière ostensive aux élèves de la classe, et au dessinateur, de « surveiller » la précision de la copie du dessin par rapport à celui produit par le dessinateur (TDP 334, 361). Dans d'autres occasions, au travers du geste, elle montrait de manière ostensive qu'elle copiait le dessin produit par le dessinateur sur une feuille blanche accrochée dans le panneau du code commun - pour le dessin de la *règle marron* mais aussi pour le dessin du *maïs* institué ce jour-là (cf. Photogramme 6 ci-dessous).

Nous voyons que cette fois-ci, le professeur, en disant « quand vous aurez besoin de les redessiner vous aurez le modèle / ça sera facile pour gagner » (TDP 380), privilégie le travail dans le *contrat*, elle renforce les dessins et leurs significations déjà institués. Dans ce cas, nous pouvons dire que le *milieu* (les productions d'élèves en tant que « modèles ») peut être considéré comme adjuvant au *contrat didactique*.



Photogramme 6 : l'enseignante copie sur le panneau du code commun les dessins ayant permis au groupe C de gagner (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

Dans un deuxième temps, l'enseignante développe davantage sa *stratégie* qui consiste à favoriser l'utilisation de l'affichage des propositions et/ou de continuer la création des nouveaux dessins pour les objets qui n'ont pas encore un dessin dans le panneau du code commun. Pour illustrer notre analyse descriptive, nous présentons quelques images dans la vue synoptique 37 ci-dessous.



Vue synoptique 37 : l'utilisation de l'affichage des propositions (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009)

L'enseignante demande à la classe entière : « que faudra-t-il que les enfants de cet après-midi fassent pour gagner comme ce matin ? » (TDP 380). Cette question possède une forte valeur perlocutoire, nous dirons que c'est presque un effet Topaze, qui mène un élève à répondre : « il faudra regarder » (TDP 381). L'enseignante va mettre l'accent sur le fait « d'essayer de se rappeler les idées [...] des copains » (TDP 382-384. Cf. Vue synoptique 37 ci-dessus).

D'ailleurs, l'enseignante incite les élèves à réfléchir à des nouveaux dessins, dans le cas où il faudrait dessiner les objets qui n'ont pas encore été des dessins institués : « s'il n'y a pas de modèles sur le tableau on cherche + » (TDP 386). L'élève Ca répond « dans sa tête » (TDP 387. Cf. Vue synoptique 37). La réponse de ce dernier provient très probablement, comme nous l'avons vu, des échanges en classe entière de la séance précédente.

Les indices du TDP 391 nous montrent la façon dont l'enseignante renforce sa *stratégie* visant à favoriser, chez les élèves, la construction d'une *règle stratégique*, comme nous l'avons déjà dit, celle de se servir de l'affichage des propositions comme un outil permettant d'aborder le problème de production des dessins. En effet, au début du TDP 391 (cf. Mise en intrigue 23), l'enseignante souligne que le groupe C avait gagné car la dessinatrice Im a pu bénéficier (partiellement) des propositions des groupes précédents affichées sur le tableau noir. Lorsque nous disons « partiellement » nous nous référons au fait que Im n'avait pas véritablement copié les dessins, comme le reconnaît l'enseignante : « [elle] était forte de se rappeler tout† (en levant l'index) / les autres [membres] du groupe ils ont gagné parce qu'ils étaient très forts de se rappeler comment étaient les objets ». Presque à la fin du TDP 391,

l'enseignante met l'accent sur le résultat du travail de réflexion au sein de chaque petit groupe, à savoir la matérialisation des idées par des propositions dessinées. Nous le notons dans l'énoncé suivant : « tous ceux qui avant ont cherché et réfléchi (La PE indique avec les index les élèves, puis descend les mains et tend la main droite vers les propositions.) / ils ont aidé quand même drôlement aussi + / d'accord ? » (TDP 391. Cf. Vue synoptique 37 ci-dessus). Nous dirons que, sous-jacente à cette *stratégie*, nous observons une augmentation de la réticence didactique de l'enseignante mettant le *contrat* au service du *milieu*, comme nous l'avons déjà décrit pour le premier épisode, quelques instants avant l'institutionnalisation des dessins pour chacune des trois « règles ».

A la fin du cinquième épisode (cf. TDP 393, mise en intrigue 23), l'enseignante met au clair ce que veut dire « bien dessiner » : « ça veut dire qu'elle a dessiné les détails des objets pour qu'on puisse↑ + (en se touchant la tête avec les index) savoir de quels objets il s'agissait ». Elle oriente ainsi l'attention des élèves sur l'importance de faire attention aux « détails » des dessins, ce que nous appelons dans notre travail les *éléments saillants de représentation*.

Enfin, le panneau du code commun des dessins institués pour la *règle marron*, la *règle avec des petits chiffres*, la *grande règle rouge et noire*, ainsi que l'affichage des propositions sur le tableau noir pour dessiner les objets cachés dans le sac, deviennent des outils qui gardent la mémoire didactique de la classe et que favorisent le rappel de la *règle stratégique* pour aborder les problèmes de production et de déchiffrement des dessins.

Ces deux *règles stratégiques* sont prêtes à l'usage des dessinateurs. Leur engagement et adhésion à ces deux outils les rendront capables de se rappeler des solutions anticipées pour la classe. Ainsi, ils pourront aborder le problème de produire des dessins déchiffrables à coup sûr pour les trois « règles ».

Quant aux lecteurs, l'engagement d'utilisation du panneau du code commun leur permettra d'aborder le problème de déchiffrement avec plus de certitudes. En effet, les accords de la classe cristallisés dans les dessins institués leur permettront de prédire l'action et l'intention des dessinateurs.

Nous proposons maintenant une analyse *a posteriori* afin d'examiner les phénomènes didactiques que nous venons de décrire à grain fin, cette fois-ci aux niveaux mésoscopique et macroscopique. Cette analyse ne possédera pas forcément la même structure et longueur que l'analyse *a posteriori* de l'étude cas de la *loupe* et de la *casserole*. En effet, ceci est dû à l'avancement de notre questionnement et aux progrès de notre enquête.

6.4.3 Analyse *a posteriori*

L'analyse *a posteriori* que nous présentons ci-dessous nous permettra d'amener l'analyse à grain fin, de la *généalogie* des pratiques de production et de déchiffrement des dessins pour les trois « règles », vers une analyse qui articule des éléments de la *généalogie* pour approfondir notre questionnement de départ, cette fois-ci aux échelles mésoscopique et macroscopique didactique. Trois parties constituent la structure de l'analyse *a posteriori*.

Dans la première partie, nous abordons le *processus de représentation*. Nous mettons à jour le traitement des questions : « comment les *représentants* oraux des trois « règles » sont-ils devenus ce qu'ils sont ? » et « comment les *représentants* graphiques des trois « règles » sont-ils devenus ce qu'ils sont ? ». Pour la première question, nous proposons une nouvelle hypothèse pour expliquer la nombreuse production des désignations orales dont nous avons déjà analysé, à grain fin, les faits et les circonstances. Pour la deuxième question, nous mettons en évidence les combinaisons des *éléments saillants de représentation* graphique, pour chacun des trois objets-règles, qui ont été choisis pour attirer l'attention des élèves-lecteurs.

Dans la deuxième partie, le jeu représentationnel est réexaminé. Les combinaisons d'*éléments de représentation* sont modélisées et décrites en tant que *règles stratégiques*, lesquelles ont été utilisées et pratiquées, par les *représentants* et les *adressés*, en vue de produire et de déchiffrer les dessins des trois « règles ». L'analyse empirique nous permet de mettre en évidence des nouvelles pratiques, comme l'utilisation d'un affichage des propositions et du panneau du code commun. Nous commentons ces nouvelles pratiques afin de les ajouter à la première caractérisation des pratiques des *représentants* et des *adressés* que nous avons proposée au cours de l'analyse *a posteriori* de l'étude de cas de la *loupe* et de la *casserole*. Nous approfondirons ainsi la question : « de quoi se rendent capables les élèves au sein du « jeu des trésors » ?

Dans la troisième partie, nous traitons le *jeu didactique*. Nous faisons un point sur l'action et les pratiques de l'enseignante déjà modélisées et analysées en tant que *règles stratégiques* et *stratégies*. Prenant appui sur l'analyse empirique à grain fin, nous faisons émerger le système stratégique mis en œuvre par le Professeur pour *joueur* sur le *jeu* de l'Élève.

A. Processus de représentation

Construction de l'arrière-plan et des *éléments saillants de représentation* choisis

Comment les *représentants* oraux des trois « règles » sont-ils devenus ce qu'ils sont ? Lors de l'examen des indices par phase nous avons dégagé quelques hypothèses pour expliquer la nombreuse production des *représentants* oraux par les élèves. Nous avons

également noté les variations que l'enseignante utilise lorsqu'elle demande aux élèves, parfois, le nom donné à chaque objet-règle.

Ainsi, pour la phase 1, nous avons analysé la *règle stratégique* mise en œuvre par l'enseignante, que nous rappelons : « ne pas donner la consigne de nommer les objets au moment de présenter à la classe un nouvel objet au référentiel ». Rappelons que l'omission de cette consigne, discutée et décidée au sein de l'ingénierie coopérative, avait pour but d'offrir une situation dans laquelle les élèves pouvaient expérimenter la nécessité de désigner oralement les objets, ceci en vue de restituer à l'enseignante les objets qu'elle avait cachés et pouvoir les faire sortir de la boîte (cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique C). Ceci est l'une des raisons pour laquelle l'enseignante et le groupe de recherche avaient décidé d'ajouter, dans le référentiel de quarante objets, les trois objets-règles. Nous avons mis en évidence également un problème supplémentaire. Quatre mois d'écart séparent la dernière séance de la phase 1 (le 6 janvier 2008), où la classe entière avait nommé les objets-règles, et la séance suivante, en phase 3 (le 5 mai), dans laquelle les élèves ont rencontré ces trois objets. Nous rappelons que pour cinq élèves, l'écart de temps est plus court, deux mois, parce qu'ils ont restitué deux objets-règles durant la phase 2 (le 3 mars). Ceci pouvait mettre en difficulté la mémoire des élèves pour se souvenir des noms attribués aux objets du référentiel.

Pour poser notre hypothèse, nous devons réexaminer des indices concernant les conditions qui entourent la mise en œuvre de la *règle définitoire* de la phase 1, décrite plus haut : amener les élèves à nommer les objets sans leur dire directement afin qu'ils découvrent les problèmes de désignation orale pour distinguer les objets.

Le premier indice que nous examinons n'est pas issu de l'analyse des films d'étude. Il s'agit d'un terme fréquemment évoqué par l'enseignante et par les plus anciens membres du groupe de recherche lors de leurs réunions, auxquelles nous avons assisté et participé depuis l'année 2010 et jusqu'à présent, à savoir le terme « stabilisation ».

À première vue, le terme « stabilisation » est utilisé par l'enseignante et les membres du groupe de recherche pour se référer à la façon dont les élèves fixent des codes oraux pour satisfaire la nécessité de restituer les objets cachés dans la boîte. Pourtant, le terme « stabilisation » nous amène à questionner cette première signification que nous avons dégagée à partir des échanges avec l'enseignante et les membres du groupe de recherche, et à esquisser un autre scénario possible permettant de réinterpréter les événements et les faits analysés à grain fin.

Pour ce faire, l'extrait suivant, issu de l'un des entretiens que nous avons mené pour exhumer les consignes de chacune des quatre phases (cf. Entretien avec l'enseignante An, juin 2012, Annexe 9), rend compte de la façon dont l'enseignante se sert de ce terme pour

nous expliquer l'absence d'une consigne en phase 1 : « [...] ce qui veut dire que le nom n'est pas posé [par les élèves] le jour où l'objet est sorti [lors de la restitution orale des objets pendant la phase 1] / il [le nom] est évoqué le jour où il [l'objet] est sorti / et il [le nom de l'objet] est posé et stabilisé le jour où il est testé [...] ». Nous le commentons par la suite.

Notons que le terme « stabilisé », pour l'enseignante, semble associé à une expérience de mise à l'épreuve des désignations orales dont la validation est soumise au test de la restitution orale. Lors des réunions, nous avons constaté que les désignations orales sont traitées en tant que codes oraux par l'enseignante et les membres du groupe de recherche, et le terme « stabilisation » de noms semble remplacer l'idée d'une institutionnalisation des noms. En effet, l'enseignante et les membres du groupe de recherche n'évoquent jamais une situation d'institutionnalisation semblable à celles mises en œuvre pour les dessins durant la phase 4. Autrement dit, ils n'évoquent jamais une situation dans laquelle une seule désignation orale est instituée pour chaque objet, en tant que code oral commun, par exemple par un choix et un accord explicite entre les élèves et l'enseignante. Ainsi, si une situation d'institutionnalisation avait eu lieu, le terme de « stabilisation » ne devrait pas être évoqué pour ce qu'il veut dire.



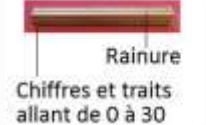
Révisons la signification du terme « stabilisation ». Prenant appui sur l'une des six définitions que propose le Petit Larousse (2010), le terme « stabilisation » veut dire : « action de stabiliser ». Quant au terme de « stabiliser » : « rendre stable ». Lorsque nous examinons le terme « stable », nous trouvons que ce terme possède six significations, une en mécanique, une en chimie, une en algèbre. Nous nous intéressons aux trois restantes pour notre enquête. 1) « Qui est dans un état, une situation ferme, solide, qui ne risque pas de tomber ». 2) « Qui se maintient, reste dans le même état ; durable, permanent ». 3) « Qui manifeste de la constance, de la permanence ». Les deux premières significations renvoient à l'idée de durabilité et de permanence tandis que la troisième apporte une nuance intéressante : celle de manifestation de constance. Nous retenons cette dernière et ajoutons l'une des cinq significations d'un terme parenté celui de « stabilité », à savoir : « caractère de ce qui se maintient durablement sans profondes variations ». Elle apporte une nuance semblable à celle de « manifestation de constance » pouvant éclairer le propos suivant. « Stabilisation » semble un processus qui n'est pas forcément synonyme de « définitif » mais de « durable », de « manifestation de constance » et de « variations » peu profondes, tandis que le terme d' « institutionnalisation » peut être associé à un processus « plus achevé » où il est rendu explicite que quelque chose aura désormais un caractère définitif, moyennant un choix ou un accord, en vue d'éviter les variations.

Suite à toutes ces considérations nous posons notre hypothèse laquelle propose le scénario suivant. Admettons que, lors de la phase 1, des élèves aient utilisé et testé des désignations orales. Quelques-unes sont utilisées plus fréquemment que d'autres, certaines


ont pu être abandonnées car elles n'étaient pas suffisamment efficaces. Admettons alors que le nombre de noms possibles s'était réduit par une utilisation constante de certains noms et que le nom pour chacun des trois objets-règles arrive à se « stabiliser » naturellement sans avoir eu besoin d'achever le processus de « stabilisation » dans une situation d'institutionnalisation. Ainsi, pendant la phase 1, les noms « stabilisés » ont pu devenir des codes oraux pour l'enseignante. Nous dirions dans ce cas qu'elle a inféré le caractère permanent des désignations par un accord implicite fondé sur l'usage constant, à savoir tous les jours du « jeu des trésors » entre novembre 2008 et janvier 2009. Cependant, ceci ne constitue pas pour nous une garantie que tous les élèves ont inféré cet accord tacite par l'usage fréquent. Nous dirions alors que les noms sont restés comme des significations partagées pour les élèves, c'est-à-dire que les noms « stabilisés » ont coexistés pour la classe pendant presque deux mois mais sans devenir des significations communes par un processus d'institutionnalisation achevé. Autrement dit, les élèves ne sont pas engagés à maintenir et à adhérer à tel ou tel nom pour désigner les objets. Cette réinterprétation nous permettrait de comprendre les variations des désignations orales utilisées par les élèves et aussi par l'enseignante.

Essayer de valider notre hypothèse nous semble peu efficace, étant donné le temps écoulé entre la mise en œuvre de l'ingénierie coopérative en 2008 et nos entretiens en 2013. Nous avons constaté lors de nos entretiens les efforts que l'enseignante et les membres du groupe ont faits pour se souvenir de certains détails très précis et qui n'ont pas pu être documentés au sein du grand nombre de prises de décisions pour la mise en œuvre à cette époque.

Maintenant nous nous intéressons à la question : comment les *représentants* graphiques pour chacune des « règles » sont-ils devenus ce qu'ils sont ? Nous l'avons vu, comme dans le cas de la *loupe* et de la *casserole*, la construction de l'arrière-plan contractuel des premiers *éléments de représentation* permettant de produire des *représentants* graphiques, mais aussi oraux, commence à partir de la phase 1. Cependant, notre analyse prend appui sur quelques éléments de l'analyse empirique développée pour les phases 3 et 4. En effet, nous nous intéressons à mettre en évidence les *éléments saillants de représentation* qui ont été choisis pour attirer l'attention des élèves-lecteurs. Pour ce faire, nous présentons d'abord, dans la vue synoptique 38 ci-dessous, les images des trois « règles » et leurs *éléments potentiels de représentation* notés par des lettres permettant de lister une série de caractéristiques que nous pouvons combiner. Cette vue synoptique est disponible dans le livret d'accompagnement (cf. Livret d'accompagnement A.7). De haut en bas : la *grande règle rouge et noire*, la *règle avec des petits chiffres* et la *règle marron*.








Représentés	Éléments potentiels de représentation	
	Contour	Inscriptions
 Deux couleurs	A R	a b c t v z
 Chiffres et traits de 0 à 30	A R	a b n p t v z
 Rainure Chiffres et traits allant de 0 à 30	A R	a b n o s v y z

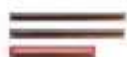



Légende :	
A = allongée R = rectangulaire	
a = Colorée	S = Grosse
b = Non colorée	t = Mince
c = Bi-couleur	v = Grande
n = Quelques chiffres	w = Petite
o = Chiffres 0-20	y = Trait
p = Chiffres 0-30	z = Autre

Exemple de combinaison :  **Rp**
Forme rectangulaire
Inscription de chiffres
« 0 » « 30 »

Vue synoptique 38 : notation des éléments de représentation pour les trois « règles »

Lors de l'analyse de la production graphique, nous avons constaté que les élèves ont plus fréquemment utilisé un critère associé à la largeur et la longueur des objets-règles, pour le choix des combinaisons des *éléments de représentation* graphique, depuis la phase 2. La vue synoptique ci-dessous montre quelques exemples. Nous avons observé que l'inscription de quelques chiffres (« 1, 2, 3 ... ») est également choisie par quelques élèves depuis la phase 2. Nous nous demandons si ce choix est-il motivé par l'arrière-plan construit pendant la phase 1. En effet, rappelons que les élèves, au cours de la manipulation des trois objets-règles, ont mis en évidence des différences de largeur, de longueur et aussi l'existence des chiffres. Toutefois, ces combinaisons ne constituent pas encore des combinaisons saillantes.

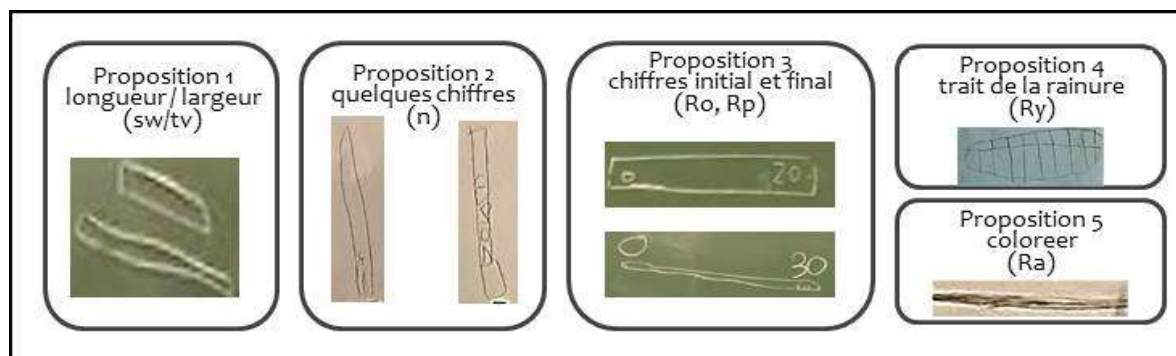
Représenté	Représentants graphiques confondus		
	Phase 2 (Février – Mars 2009)	Phase 3 (Mars – Mai 2009)	Phase 4 (Mai – Juin 2009)
Grande règle rouge et noire	 Rntv Dessinateur Ro (03-03-09 matin)		 Rtv
Règle avec des petits chiffres	 Rntv Dessinateur Ro (03-03-09 matin)		 Rtv
Règle marron	 Rnos Dessinateur Ro (03-03-09 matin)	 A	 Rsw

Légende:  Les objets représentés  Représentateur et adressé à la fois  Représentateur  1 trait = 1 cm

Vue synoptique 39 : des exemples de combinaisons des éléments de représentation graphique pour les trois « règles » (Phases 2, 3 et 4)

Les *éléments saillants de représentation* graphique qui ont été finalement retenus sont fondés, nous semble-t-il, sur deux épisodes clés se déroulant en classe entière : la neuvième séance de la phase 3 (le 5 mai) et la première séance de la phase 4 (le 19 mai). Lors de ces deux séances, le cœur de l'arrière-plan contractuel de la classe, construit par les élèves et l'enseignante, est la mise en relief des propositions d'*éléments de représentation* graphique pouvant être combinables. La vue synoptique 40 ci-dessous nous permet de les rappeler.

Nous commentons et nous les modélisons en tant que *règles stratégiques*, au sein du modèle théorique du *jeu didactique*, afin d'avancer la suite de notre analyse *a posteriori*.



Vue synoptique 40 : des propositions pour représenter les trois « règles » (5 et 19 mai, 2009)

Nous avons mis en évidence le fait que certaines propositions, exposées publiquement, ne se suffisent pas à elles seules pour distinguer à coup sûr les trois « règles ». Certaines constituent des *éléments de représentation* qui fonctionnent si et seulement si les trois « règles » sont dessinées sur la même feuille favorisant leur comparaison. Ainsi, il s'agit de représenter la longueur (v/w) et la largeur (s/t) des « règles ». Une autre proposition se révèle insuffisante, la proposition de dessiner quelques chiffres (n) pour représenter la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*. Nous nous demandons s'il existe une influence sur les dessins provenant de commentaires de la phase 1, où les élèves avaient mis en évidence des différences entre largeur et longueur entre les trois objets-règles, ainsi que la présence de chiffres.

Toutefois, parmi les propositions, certaines possèdent des éléments saillants. Ainsi, deux propositions sont spécifiques pour représenter la *règle marron*. Pour la première, il s'agit d'un trait (y) pour représenter la rainure que possède l'objet. La deuxième concerne l'inscription des chiffres « 0-20 » (o) dans les extrêmes du rectangle. Ces chiffres représentent des repères à savoir « la règle commence à zéro et va jusqu'à vingt ». Nous avons remarqué que les deux propositions ont été retenues et combinées avec succès lors de la cinquième séance (le 26 mai, phase 4).

La vue synoptique 40 nous rappelle également les propositions de la *règle avec des petits chiffres*. C'est finalement l'inscription des chiffres « 0-30 » (p), dans les extrêmes du rectangle, qui a été retenue pour représenter que la *règle avec des petits chiffres* commence à zéro et va jusqu'à trente (le 26 mai, phase 4).

Quant à la *grande règle rouge et noire*, deux propositions sont présentées en classe. Pour la première il s'agit d'un rectangle coloré (a) évoquant les couleurs, rouge et noir. La deuxième est fondée sur une suggestion verbale, à savoir la « règle n'a pas de chiffres » (R). La première proposition n'est pas retenue mais c'est la deuxième proposition qui est retenue.

La *grande règle rouge et noire* est finalement dessinée par un rectangle sans inscriptions qui représente l'idée « l'objet n'a pas de chiffres ».

B. Jeu représentationnel

Ajustement et coordination des pratiques : les règles stratégiques des représentants et des adressés

Trois questions nous permettent d'introduire cette partie de l'analyse :

- est-ce que les propositions en tant que *règles stratégiques*, telles qu'elles ont été utilisées par les élèves, ont permis d'aborder les problèmes de production et de déchiffrement des dessins avec succès pour les trois « règles » ?
- est-ce que les *règles stratégiques* ont façonné les pratiques des *représentants* au sein du jeu représentationnel ? Sont-elles utilisées dans le but de communiquer à autrui ?
- est-ce que les *règles stratégiques* ont façonné les pratiques des *adressés* au sein du jeu représentationnel ? Sont-elles utilisées dans le but d'anticiper/prédire l'action d'autrui ?

L'analyse précédente nous a permis d'avancer quelques éléments de réponse à ces trois questions. Cependant, nous précisons notre réponse en distinguant deux périodes, celle qui se déroule avant et celle qui se déroule après l'épisode en classe entière (neuvième séance de la phase 3, le 5 mai) dans laquelle l'arrière-plan est encore en voie de construction. Nous avons situé, sur cet épisode, l'exposé public des *éléments potentiels de représentation* graphique pour la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres*. Ainsi, avant cet épisode, les élèves de la classe utilisaient des *éléments de représentation* partagés (longueur, largeur, quelques chiffres) Ro, Lil, Jan, Hi, Ar (en phase 2) et Ki (en phase 3) (cf. Chapitre 6, section 6.4.1, rubrique B). Cependant, ces éléments n'avaient pas été l'objet d'une discussion au sein de la classe. Une telle discussion aurait permis aux élèves de se mettre d'accord sur l'attribution de significations à ces éléments (longueur, largeur) ou de mettre en cause l'efficacité de leur utilisation. En effet, nous défendons l'idée que la discussion en classe entière nourrit l'arrière-plan contractuel et favorise l'attachement aux *règles stratégiques* de la part des *représentants*, tels que Cle et Im. La vue synoptique 41 ci-dessous présente de manière structurée quelques éléments du jeu représentationnel de la neuvième séance de la phase 3, et la première et la cinquième séance de la phase 4 (disponible dans le livret d'accompagnement A.8). Les images des *représentés* sont présentées dans la première ligne, les *représentants* graphiques dans la deuxième, la sélection des *éléments de représentation* graphiques des *représentants* dans la troisième, les résultats des lectures par les *adressés* dans la quatrième, les *éléments de représentation* évoqués pour justifier la production de dessins dans la cinquième, et les *éléments de représentation* évoqués pour justifier le déchiffrement de dessins dans la sixième.

Nous pouvons ainsi désigner une *règle stratégique* donnée par le formalisme suivant : Rp désignera par exemple la *règle stratégique* « attention avec le chiffre initial et final, 0-30 » ; Roy désignera par exemple la *règle stratégique* « attention avec le chiffre initial et final, 0-20 et le trait au milieu ».

Légende :	Jeu repré- sentationnel	Phase 3 (Avril – Mai 2009)		Phase 4 (Mai – Juin 2009)		
		05-05	19-05	19-05	25-05	25-05
— Pas d'interrogation	1 Représentés					
Les représentés	2 Représentants graphiques					
Représenteur	3 Sélection	A	Rtv	Rtv	Rsw	R
Adressé(s)	4 Lecture	X	X	X	X	Rp Roy
✓ Lecture réussie	5 ÉdR saillants évoqués par le représenteur	Ki: ---	Cle: ---	Cle: ---	Cle: ---	Im: La règles n'a pas des chiffres. p y
X Échec de lecture	6 ÉdR saillants évoqués par les adressés	---	---	---	---	Ca: p Hi: y Ca: y

ÉdR (Éléments de Représentation saillants évoqués verbalement)

A = Forme allongée	a = Colorée	n = Quelques chiffres	s = Grosse	y = Grande
R = Forme rectangulaire	b = Non colorée	o = Chiffres 0-20	t = Mince	w = Petite
	c = Bi-couleur	p = Chiffres 0-30		y = Trait

Vue synoptique 41 : Jeu représentationnel phases 3 et 4

Regardons d'abord les pratiques des *représentateurs* Cle et Im. Nous avons proposé plus haut de distinguer deux périodes, avant et après la discussion en classe entière du 5 mai (neuvième séance de la phase 3). En effet, à partir de cette date la classe entière dispose des *éléments de représentation* graphique discutés pour dessiner et interpréter les dessins de la *règle marron* et de la *règle avec des petits chiffres*. Dans l'arrière-plan contractuel de la classe circulent quelques éléments épistémiques (par exemple, l'inscription d'un trait au sein d'un dessin peut évoquer la *règle marron*) pour nourrir les systèmes de connaissance des potentiels élèves-*représentateurs*. Il est donc légitime de se demander : pourquoi se produit l'échec de lecture quatorze jours plus tard, le 19 mai ? Les indices de la séance du 19 mai (deuxième ligne de la vue synoptique 41 ci-dessus) nous permettent de rappeler que les dessins produits par Cle se fondent sur le choix de la combinaison largeur/longueur : *grande règle rouge et noire* (Rtv, mince/grande), *règle avec des petits chiffres* (Rtv mince/grande) et *règle marron* (Rsw grosse/petite). Nous posons l'hypothèse que l'arrière-plan contractuel a bien pu nourrir les systèmes de connaissances des potentiels des *représentateurs* de manière à peu près semblable mais que l'élève Cle attache son action à une *règle stratégique* (dessiner la largeur et la longueur de chacune des trois objets-règles) qui n'est pas suffisamment efficace pour aborder le problème de production des dessins pour les trois « règles ». Dans un certain sens, il y a pour nous un ajustement de la pratique de Cle : il

s'attache à la combinaison largeur/longueur comme à une *règle stratégique* mais cette *règle stratégique* n'est pas validée car les *éléments de représentation* qu'il a choisis ne sont pas saillants. Autrement dit, les *éléments de représentation* inscrits dans les dessins n'attirent pas l'attention des *adressés* de la manière attendue et la coordination de son action avec celles des *adressés* échoue.

Quant aux choix de Im (séance du 26 mai), la vue synoptique 41 permet de rappeler quelques arguments utilisés par Im (cinquième ligne) pour justifier les *règles stratégiques* utilisées pour produire les dessins des trois « règles » (deuxième ligne), à savoir Rp pour la *règle avec des petits chiffre* (rectangle avec les chiffres 0-30), Roy pour la *règle marron* (Rectangle avec les chiffres 0-20 et un trait au milieu) et R pour la *grande règle rouge et noire* (rectangle sans inscriptions). Quant à la production (cinquième ligne) les choix de Im sont fondés sur l'intention de représenter l'idée d'absence des chiffres (R) pour la *grande règle rouge et noire* ; l'idée d'utiliser les chiffres vus comme les repères d'un objet-règle (Rp, « la règle commence à 0 et va jusqu'à 30 ») pour la *règle avec des petits chiffres* ; et l'idée de combiner l'inscription des chiffres 0-20 avec un trait pour représenter la rainure de la *règle marron* (Roy). Ainsi, l'élève Im se rend capable, en tant que *représentateur*, de choisir et de produire des combinaisons permettant d'attirer l'attention des élèves sur des *éléments saillants de représentation*. Il est à noter que le choix de représenter la *grande règle rouge et noire* par un rectangle tout seul (R) pourrait constituer un nouveau problème pour distinguer et opposer ce dessin aux dessins des « verres ».

Étant donné que nous avons eu l'opportunité de suivre le cheminement de Im en tant qu'*adressé*, lors de l'étude de cas de la *loupe* et de la *casserole*, il nous semble pertinent de produire les remarques suivantes. Nous pensons que cette élève, en tant que *représentateur*, attribue aux *éléments de représentation* (R, Rp, Roy), inscrits ou omis, volontairement, au sein des dessins des trois « règles », la fonction d'évoquer et d'attirer l'attention des élèves-*adressés*. Nous pensons que c'est une preuve du façonnement de sa perception et de la construction d'un *style de pensée*. En effet, Im se rend capable d'orienter son attention et de choisir d'autres *éléments de représentation* discutés en classe, différents de ceux de la largeur (s, t) et de la longueur (v, w). Ceci permet de « basculer » sa manière de voir les dessins comme possédant la valeur de communiquer des messages à autrui et de mettre en relief d'autres *éléments de représentation* (o, p, y) que n'étaient pas mis en valeur par le *représentateur* précédent, Cle (s, t, v, w). Cet ensemble d'indices nous permet de constater un ajustement des pratiques de Im et aussi sa volonté de coordonner ses actions avec celles des élèves-*adressés*.

Référons-nous maintenant aux pratiques des *adressés*. La vue synoptique 41 montre bien que très peu d'informations nous parviennent concernant l'ajustement des pratiques des *adressées*. Deux élèves, Hi et Ca, se rendent capables d'identifier, d'inférer et d'interpréter

les significations communes attribuées aux *éléments de représentation* graphique de quelques dessins. Ainsi, le trait (y) et les chiffres (p) sont cités (sixième ligne) et validés comme *éléments saillants de représentation* pour la *règle marron* et la *règle avec des petits chiffres* respectivement. Ces indices nous permettent de constater des phénomènes de déchiffrage et d'inférence conjointe à peu près semblables à ceux envisagés lors de l'étude de cas de la *loupe* et de la *casserole*. Cependant, ces indices sont insuffisants pour faire des généralisations dans l'ajustement des pratiques d'autres élèves de la classe.

Des nouvelles pratiques des *représentateurs*

Enfin, cette étude de cas ne nous fournit pas d'indices suffisants pour affirmer qu'un nombre important d'élèves s'est rendu capable de s'attacher à des *règles stratégiques*. Ces *règles stratégiques* (pour la *grande règle rouge et noire*, R, Ra ; pour la *règle avec des petits chiffres*, Rp, Rptv ; pour la *règle marron*, Ro, Ry, Roy, Rosv, Rosvy) permettant au joueurs-élèves, d'une part, d'ajuster leurs pratiques de production et/ou de déchiffrage en tant que *représentateur* et/ou *adressé*, et d'autre part, de coordonner leurs actions à celles du partenaire (au sens d'une formation d'un esprit objectif, Descombes, 2004).

Quoique la présente étude de cas nous livre de nouveaux indices concernant d'autres pratiques que les *représentateurs* peuvent développer, il s'agit de l'appropriation d'un nouvel outil sémiotique, à savoir l'affichage des propositions. Les réponses de l'élève Im vis-à-vis de l'enseignante nous ont permis d'entrevoir la fonction que Im a attribuée, celle de rappel des dessins proposés avant. Les commentaires de l'enseignante, à savoir les idées des autres ont drôlement aidé, accentué la valeur du travail d'autrui et les bénéfices qu'ils apportent au succès du dessinateur. À notre égard, les mots de l'enseignante mettent en évidence des aspects semblables au phénomène nommé par Tomasello (2007) comme « effet cliquet ». Ce phénomène décrit comment les membres de l'espèce humaine tirent parti de la richesse culturelle accumulée par les générations précédentes, et l'utilise comme si c'était des « épaules culturelles » sur lesquelles ils continuent à construire les progrès de l'humanité (cf. Chapitre 2).

L'utilisation et l'appropriation de l'affichage des propositions, ainsi que du panneau de code commun, sont des pratiques que nous souhaitons interroger. L'étude nous permettra de mieux comprendre le façonnement de la perception et de l'action des *représentateurs* et des *adressés*, pour aborder les problèmes de production et de déchiffrage de manière à peu près semblable. Autrement dit, l'enquête permettra de décrire plus finement la construction d'un *style de pensée* au sein d'un *collectif de pensée* (cf. Chapitre 2).

Comment ces outils (affichage des propositions et panneau du code commun) sont-ils incorporés aux pratiques des dessinateurs et des lecteurs ? Comment l'appropriation de ces nouvelles pratiques (l'utilisation des outils publics) influence l'ajustement des pratiques de

production et de déchiffrage de dessins ? Comment influencent-elles la coordination entre les élèves-joueurs ? Quel rôle occupe le Professeur lors de l'appropriation ? Quelles *stratégies* le Professeur développe et de quelle manière gère-t-il les *règles stratégiques* (réticence/expression) ? Pour mener à bien cette enquête nous serons obligée de travailler sur un nouveau corpus qui puisse livrer des indices suffisants pour étudier la façon dont les élèves construisent un rapport avec ces deux outils au-delà de l'institutionnalisation des codes communs graphiques. Ainsi, le matériel filmique de la mise en œuvre 2011-2012 sera-t-il plus adéquat pour approfondir la description des pratiques de production et de déchiffrage de dessins que nous avons menée au travers de l'étude de cas de la *loupe* et de la *casserole*, et des trois « règles ».

C. Jeu didactique

Le jeu du Professeur sur le jeu de l'Élève : Système stratégique du Professeur et processus d'institutionnalisation

L'analyse théorique à grain fin, de l'action de l'enseignante vue en tant qu'un ensemble de *règles stratégiques* et de *stratégies*, nous autorise à regrouper ces dernières, au niveau mesoscopique et macroscopique, pour faire émerger la structure du système stratégique du jeu de l'enseignante sur le *processus de représentation* et sur le jeu représentationnel.

Le déroulement et la façon d'agir de l'enseignante, dans l'étude de cas des trois « règles », ne sont pas les mêmes pour les travaux de production et d'usage des *représentants* oraux que pour les travaux des *représentants* graphiques. Nous avons organisé l'analyse en deux parties. L'une consacrée au développement d'un système stratégique, au cours de l'année, associé au *processus de représentation* de *représentants* oraux (désormais système stratégique O). L'autre dédiée à l'évolution d'un système stratégique associé au *processus de représentation* des *représentants* graphique (désormais système stratégique G). Dans les deux cas, ces systèmes stratégiques rendent compte du façonnement du *jeu didactique* de l'enseignante, comme du façonnement du jeu représentationnel. Nous observons ainsi, au sein des deux systèmes stratégiques, le développement, la transformation, le changement des *règles stratégiques* et des *stratégies* nées d'intentions préalables à l'action *in situ*. Nous remarquons aussi des *règles stratégiques* et des *stratégies* qui sont actualisées par des nécessités repérées par l'enseignante pendant les échanges au sein des situations, en réponse aux réactions et façons d'agir des élèves (réactions et façons d'agir vues comme des signes d'action par l'enseignante).

Pour décrire les deux systèmes stratégiques reliés aux trois « règles » et pour examiner le lien que ces systèmes stratégiques entretiennent avec la construction de l'arrière-plan et le processus d'institutionnalisation, nous prenons appui sur la vue synoptique 42 ci-dessous.

Temps	Modalité	Construction des représentants graphiques	Construction des représentants oraux	Commentaires à propos de l'effectivité du processus de sémoïose
PHASE 4 Mai - Juin 2009 25-05				<p>8 Les dessins avant permis au groupe C de gagner sont affichés devant la classe entière. L'enseignante met en relief l'utilité de l'affichage des propositions et du panneau du code commun.</p>
PHASE 3 Avril - Mai 2009 05-05				<p>7 Le groupe C réussit la lecture des dessins de la grande règle rouge et noire, de la règle avec des petits chiffres et de la règle marron (de gauche à droite, ci-contre). La PE fait en sorte que les élèves se rappellent des quatre propositions de la séance du (05/05). La grande règle rouge et noire fait également l'objet d'une proposition. 5 Le groupe A échoue en lisant les dessins des trois « règles » (ci-contre).</p>
PHASE 2 Fév - Mars 09 03-03				<p>4 L'échec du groupe 3 est analysé par la classe entière. La PE incite les élèves à chercher des solutions en montrant les propositions produites au sein du groupe 3 (à dessins ci-contre) et en faisant dessiner de nouvelles propositions sur le tableau noir (à dessins ci-contre). 3 Le groupe 3 échoue en lisant le dessin de la règle marron. La PE oriente l'attention sur le dessin portant le trait de la rainure. 2 Ci-contre, de gauche à droite sont présentés des exemples de dessins de la règle avec des petits chiffres et de la règle marron (Résultats de lecture non disponibles).</p>
PHASE 1 Nov - Déc. 2008 10* et 17* - nov				<p>1 La PE ne donne pas la consigne de désigner les objets et laisse les élèves désigner chaque « règle » au cours de la restitution des objets cachés dans la boîte.</p>

Éléments de représentation graphique	Éléments de représentation orale
A = Forme allongée R = Forme rectangulaire n = Colorée s = Grosse v = Grande o = Non colorée t = Mince w = Petite c = Bi-couleur p = Chiffres 0 - 30 y = Trait	Lecture réussie ✓ Échec de lecture ✗ Analyse en classe entière Analyse en petite groupe Commentaires produits par un/des élève(s) <input type="checkbox"/>

Légende : Phases Processus d'institutionnalisation (fond tissé)

Vue synoptique 42 : Evolution de la production des *représentants* des trois « règles » sous l'action de l'enseignante (entre novembre 2008 et juin 2009)

La vue synoptique 42 présente des éléments, oraux et graphiques, produits au sein des séances et qui concernent les épisodes analysés pour les trois « règles ». Nous avons représenté les épisodes par des couches allant des plus anciennes (couches claires) aux plus récentes (couches foncées). Le sens de lecture va de bas en haut. L'épaisseur des couches ne correspond pas à la durée des phases ou des séances. Les couches sur fond tissé représentent les épisodes d'institutionnalisation en classe entière. Les phases et les

dates peuvent être observées dans la première colonne. Nous précisons que la deuxième colonne, appelée « Modalité », indique s'il s'agit d'un travail individuel, en petit groupe sans la participation de l'enseignante, en petit groupe avec la participation de l'enseignante ou en classe entière. La troisième colonne livre des indices concernant les commentaires des élèves pour les trois « règles » durant la phase 1 (associés à l'intitulé « Choix des représentants oraux ») et des dessins produits et déchiffrés durant les phases 2, 3 et 4 (associés à l'intitulé « Construction des représentants graphiques »). Chaque dessin est accompagné par la nomenclature qui désigne la composition de ses éléments de représentation (lettres encadrées) et par le résultat de leur lecture (✓ pour une réussite, X pour un échec). La quatrième colonne expose un court résumé de l'épisode et montre une numérotation pour chaque épisode. Étant donné que nous citerons à maintes reprises la vue synoptique lors de l'analyse, nous en rendons disponible une copie dans le livret d'accompagnement pour le confort du suivi de la lecture (cf. Livret d'accompagnement A.4).

Système stratégique O

Nous abordons d'abord le **système stratégique** de l'enseignante associé au **processus de représentation des *représentants oraux*** et aux effets sur le jeu représentationnel.

Nous pouvons distinguer certaines formes d'intentions préalables qui sont sous-jacentes au système stratégique de l'enseignante. Ces formes intentionnelles peuvent être attachées aux éléments étudiés dans notre analyse préalable aux études de cas, c'est-à-dire l'étude des éléments de la construction du *jeu didactique* au sein de l'élaboration de l'ingénierie coopérative (cf. Chapitre 6, section 6.1.3).

Ainsi, nous avons identifié pour la mise en œuvre de ce système stratégique l'intention préalable de « rendre les élèves capables de produire une distinction des désignations orales » pour les trois « règles » et de les rendre « capables de sélectionner des propriétés d'objets ». Nous y reviendrons dans les paragraphes suivants. Pour ce système stratégique nous distinguons un déroulement en deux étapes. La première étape concerne les actions de l'enseignante qui permettent de faire émerger de premiers *éléments potentiels de représentation* en vue d'une production imminente de désignations orales pour chacun des trois objets-règles (durant la même séance). Cette étape se déroule lors de la phase 1. La deuxième étape réunit l'ensemble d'actions de l'enseignante pour gérer une production variée de désignations orales au sein des échanges en petits groupes et en classe entière. Les épisodes analysés des phases 3 et 4 sont concernés. Nous désignons la première étape du système stratégique de la manière suivante.

Système stratégique O étape 1 : Actions organisées pour orienter l'attention des élèves sur chaque objet-règle manipulé, pour faire verbaliser des commentaires pouvant être des *éléments potentiels de représentation* et pour faire désigner oralement les trois objets-règles.

Nous situons le déroulement de la première étape du système stratégique dans la couche 1 sur le fond tissé de la vue synoptique 42, de bas en haut, le 10 et le 17 novembre (cf. Livret d'accompagnement A.4). Au niveau mesoscopique-macroscopique nos analyses à grain fin nous amènent à observer que l'action de l'enseignante est plus ou moins organisée vers deux directions. Ces deux directions lui permettent d'agir au sein de deux *jeux didactiques*. Le « *jeu de faire produire et de faire verbaliser des éléments potentiels de représentation* oraux et/ou graphiques par les élèves » et le « *jeu de faire produire chez les élèves des désignations orales pour chacun des trois objets-règles* » (cf. Chapitre 6, étude de cas des trois « règles », analyse *in situ*, phase 1).

Pour le « ***jeu de faire produire et de faire verbaliser des éléments potentiels de représentation oraux et/ou graphiques par les élèves*** », nous distinguons une *stratégie* qui met en œuvre un rituel de manipulation et des commentaires concernant les caractéristiques des objets-règles. Ainsi, nous avons constaté que les *éléments potentiels de représentation* repérés pour la *grande règle rouge et noire* sont la taille (grande, moyenne), les couleurs (rouge, noir, vert, bleu), la texture (dure, douce) et quelques fonctions (se faire mal, se battre) ; pour la *règle avec des petits chiffres* il s'agit de la couleur (rouge), la texture (douce) et des traits distinctifs (petits points, des traits, des petits chiffres) ; et pour la *règle marron* ce sont la taille (la plus petite), la couleur (marron), des traits distinctifs (les chiffres, vingt traits) (cf. Vue synoptique A.4, couche 1 fond tissé). Ce rituel, pour les cas des trois objets-règles, se déroule le 10 novembre 2008 avec l'introduction de la *grande règle rouge et noire* et de la *règle avec des petits chiffres* et, sept jours plus tard, le 17 novembre, pour la *règle marron*.

Certes, nous avons presque omis l'analyse des actions de l'enseignante au sein de ce rituel. Nous nous expliquons à ce sujet. D'une part, dans l'analyse des *représentants* oraux nous avons décrit les *éléments potentiels de représentation* produits par les élèves (cf. Chapitre 6, section 6.4.1, rubrique « A. évolution des *représentants* oraux », vue synoptique 21). D'autre part, nous avons focalisé l'analyse *in situ* sur les épisodes clés où les élèves se confrontent au problème de désignation orale pour les trois objets-règles.

Nous avons repéré, pendant les rituels de manipulation des objets du référentiel, quelques questions posées parfois par l'enseignante. Dans le cas de l'introduction de la *grande règle rouge et noire*, la question de l'enseignante a été « c'est tout ce qu'on dit de ma règle ? ». Ces questions avivaient la production de commentaires à voix haute par les élèves. Pour déterminer si la genèse de ces questions était liée à une *stratégie* née d'une intention préalable, nous sommes remontée aux sources pour créer un meilleur corpus et ainsi examiner de nouveaux indices, à savoir l'entretien mené avec l'enseignante An, en juin 2013 (cf. Annexe 9). Nous en présentons un extrait ci-dessous.

TDP	Inst	Entretien
11	GMI	Est ce qu'il y a un certain moment [où] tu as pensé : « je vais poser quelques questions pour orienter les élèves à dire des caractéristiques des objets » ?
12	An	Non
13	GMI	D'accord, ce n'était pas pensé comme ça
14	An	Non ce n'était pas pensé comme ça parce qu'il y a quand même eu un fil conducteur tout au long de la situation / ça a été le mot adidactique / C'est-à-dire que c'était aux élèves de construire le savoir / ce n'était pas à l'enseignante de porter / enfin sauf quand vraiment ça coïncitait trop mais la situation se suffisait en elle-même [...]
15	GMI	Donc au moment où les élèves parlaient / si ils décrivaient les objets / là / à ce moment-là tu poussais un peu plus pour euh
16	An	Pour ceux qui ne parlaient pas beaucoup
17	GMI	Pour l'observation sur les caractéristiques
18	An	Parfois je répétais ce qui avait été dit pour que tout le monde entende / je m'arrangeais pour pousser l'élève un peu plus loin dans sa description si c'était un petit parleur / Oui, de façon à bien faire émerger [pour ?] tous au niveau des descriptions [...]

Transcription 18 : Extrait de l'entretien avec l'enseignante, juin 2013

Nous constatons que les actions de l'enseignante, à savoir les questions non systématiques qu'elle posait, n'étaient pas conçues préalablement (cf. TDP 11-14). Ces actions étaient organisées dans le flux actionnel, nées comme une « réponse immédiate » à la situation, plus précisément en fonction du flux des commentaires produits par les élèves. La question posée pour la *règle rouge et noire*, ainsi que pour d'autres objets comme la *loupe*, étaient guidées par le but immédiat d'assurer l'émergence publique des caractéristiques des objets pour la classe entière (cf. TDP 18 : « je m'arrangeais pour pousser l'élève un peu plus loin dans sa description si c'était un petit parleur / Oui, de façon à bien faire émerger [pour ?] tous au niveau des descriptions [...] »). Bien que l'intention était d'adresser ces questions aux élèves pour rendre publique la production des commentaires à toute la classe, nous pensons que ces actions ont contribué à long terme à former une *stratégie*. Cette *stratégie* supplémentaire assure la construction d'un arrière-plan contractuel dans la classe entière. Autrement dit, cette *stratégie* émergente assure le fait que les *éléments potentiels de représentation* sont rendus véritablement disponibles dans les systèmes de connaissance des élèves leur permettant à leur tour de construire leurs propres *règles stratégiques* pour aborder le problème de production des *représentants* oraux.

Pour le « **jeu de faire produire chez les élèves des désignations orales pour chacune des trois objets-règles** », nous décrivons les faits et les actions qui constituent la *stratégie* mise en œuvre. Nous avons observé que la *stratégie* débute avec l'absence d'une consigne, lors du rituel de manipulation d'objets, incitant les élèves à désigner directement les trois objets-règles. La situation-rituel, aménagée par la non explicitation de la *règle définitoire*, à savoir désigner chacun des trois objets-règles, semble ainsi offrir aux élèves une situation authentique et contraignante durant deux moments : la restitution des objets pour les faire sortir de la boîte, au début de la séance, et le rangement des objets à la fin de chaque séance. De cette manière, pour faire agir l'enseignante, lui faire sortir ou lui faire ranger les

objets, les élèves doivent aborder le problème de distinguer des objets par des désignations orales plus précises.

Rappelons que dans le but de déterminer si l'absence de consigne était prévue préalablement à la mise en œuvre de la phase 1, ou si l'omission de la consigne était un oubli de la part de l'enseignante, nous avons interrogé les membres du groupe de recherche et l'enseignante (cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique D). Ainsi, nous avons identifié l'une des orientations implémentées, lors de l'élaboration de l'ingénierie coopérative, pour aménager le *milieu* et donner forme à l'action de l'enseignante, une forme qui était fondée sur le principe d'adidacticité. Nous l'avons examiné, rappelons-le, comme une *règle stratégique* fondée sur la dialectique réticence/expression didactique (cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubriques B et D). L'extrait que nous présentons ci-dessous nous fournit des éléments de réponse plus précis, il se déroule lorsque l'enseignante commentait le document « Essai de schématisation du jeu des trésors », plus précisément les savoirs en jeu pour la première phase (cf. Chapitre 6, section 6.1.3, rubrique B).

TDP	Inst	Entretien
8	An	[...] par rapport au document de Brousseau / la phase 1 c'était ça : c'était d'amener les élèves à avoir une première catégorisation nominative des objets en fonction de caractéristiques univoques / intrinsèques à l'objet / repérées au sein de la collection / C'est à dire que je vais nommer la règle parce que c'est une règle / sauf que quand je vais présenter une autre règle / je vais être obligée [les élèves seront obligés] d'extraire de cette règle des caractéristiques intrinsèques à l'objet qui vont faire qu'il va pouvoir être nommé de façon non ambiguë par rapport aux autres objets / Donc c'était vraiment ça / [le savoir en jeu pour les élèves était] c'était être capable de sélectionner des propriétés d'objets

Transcription 19 : extrait de l'entretien avec l'enseignante An, juin 2013

Notons que l'enseignante met en évidence ce qu'elle attendait du jeu des élèves. Ils devaient être obligés « [suite à la présentation d'une deuxième objet-règle] d'extraire de cette [nouvelle] règle des caractéristiques intrinsèques à l'objet qui vont faire qu'il va pouvoir être nommé de façon non ambiguë par rapport aux autres objets ». Notons que la réponse de l'enseignante met en valeur l'intention préalable de « rendre les élèves capables de sélectionner de propriétés d'objets ». Du point de vue théorique, la sélection de propriétés d'objets correspond au façonnement de la perception des élèves pour orienter leur choix sur des éléments potentiels de représentation de l'arrière-plan contractuel et ainsi élaborer leurs propres *règles stratégiques* pour aborder le problème de production des représentants oraux pour les trois objets-règles.

Enfin, il est à noter que nous n'avons pas pu trouver des indices d'une institutionnalisation de codes communs oraux mais d'un processus de « stabilisation » de désignations orales. Étant donné que nous l'avons largement commenté, nous ne nous étendrons pas sur ce point. Nous décrivons le deuxième système stratégique.

Système stratégique O étape 2 : Des actions organisées pour gérer une production variée des désignations orales, pour les trois objets-règles, au sein des échanges en petit groupe et en classe entière.

La deuxième étape du système stratégique évolue sur plusieurs *stratégies* mises en œuvre, que nous avons repérées dans une suite des épisodes éparpillés lors des phases 3 et 4 (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, couches 3, 4, 5, 6). Nous avons mis en évidence, avec l'analyse des *représentants* oraux (cf. Chapitre 6, section 6.4.1, rubrique A. évolution des *représentants* oraux), que ces épisodes se caractérisent par une production très variée des désignations orales de la part des élèves. Quant à l'enseignante, l'utilisation qu'elle fait des dénominations orales est, parfois, suppléée, ceci en fonction de la situation. Par exemple, si l'objet est présent dans la situation, l'enseignante utilise des désignations déictiques comme « celle-ci », etc.

Dans une description de niveau mesoscopique-macroscopique, nous dirons que l'action de l'enseignante est plus ou moins organisée vers une direction : assurer la compréhension entre les élèves en faisant repréciser (ou en précisant elle-même) les désignations orales utilisées par les élèves. Son *jeu didactique* pourrait être nommé le « **jeu de rendre non ambiguë les désignations orales produits par les élèves** ». Au sein de ce *jeu*, nous avons repéré un flux de *stratégies*. Nous nous expliquons à ce sujet. Nous avons observé que l'enseignante intervient directement sur les échanges entre les élèves, durant les analyses en petit groupe et en classe entière. Durant ces moments, elle demande des précisions sur la désignation orale donnée ou prend le relais en donnant elle-même une désignation plus précise. Les interventions mises en œuvre cherchent à rendre compréhensible le dialogue entre les élèves (en évitant des quiproquos chez les élèves). Elle intervient aussi au cours du jeu représentationnel, plus précisément lorsque les élèves-lecteurs lisent les dessins et doivent poser la question au contrôleur pour obtenir une réponse. Ainsi, lorsque l'enseignante juge que la désignation orale donnée par les élèves au contrôleur a été ambiguë, elle agit en demandant aux élèves-lecteurs d'utiliser la dénomination qu'ils ont donnée à l'objet originalement, ou bien elle agit en acceptant et en retransmettant les reprécisions (nouvelles variations non ambiguës) et/ou en composant de nouvelles variations avec les désignations données par les élèves.

Enfin, l'enseignante prend parfois la place des élèves, par rapport à la responsabilité de désigner les objets-règles de manière plus précise. Autrement dit, la topogenèse de l'enseignante monte à certains moments, afin de faire avancer le temps didactique, la chronogenèse, jusqu'à assurer le bon déroulement de la lecture et de sa validation au sein du jeu représentationnel. De cette manière, au travers d'une fluctuation des *stratégies*, l'enseignante aide à assurer la compréhension entre élèves, notamment pour la coordination des actions entre les élèves-lecteurs et l'élève-contrôleur.

Système stratégique G

Maintenant nous traitons le **système stratégique G** de l'enseignante associé au **processus de représentation des *représentants* graphiques** et aux effets sur le jeu représentationnel.

Nous avons observé durant les travaux de production et d'utilisation sur les *représentants* graphiques des actions de l'enseignante nous suggérant qu'elles sont fondées sur des intentions préalables de l'enseignante (cf. Chapitre 6, section 6.1.3). Pour argumenter sur ce point, nous citons d'abord l'analyse de la section 6.1.3, rubrique « B. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, la détermination des savoirs en jeu » dans ce même chapitre, ensuite nous décrivons les *stratégies* et *règles stratégiques*. Dans cette analyse, nous avons étudié les commentaires de l'enseignante des savoirs en jeu pour chaque phase. Nous citons celles qui concernent notre étude *in situ*, à savoir les épisodes analysés des phases 1, 3 et 4 : « rendre les élèves capables de sélectionner des propriétés d'objets », de les « rendre capables de construire un signe qui soit pertinent par rapport à un objet », de les « rendre capables pour se faire comprendre en se mettant à la place de l'autre », et « [arriver] à une stabilisation du codage commun ». Nous avons également observé l'utilisation de la dialectique réticence/expression en tant que *règle stratégique* sur laquelle plusieurs *stratégies* ont été fondées. Nous le développons par la suite.

Le système stratégique analysé se déroule, tout au long de l'année, en trois grandes étapes. La première étape est liée à la verbalisation des caractéristiques des objets-règles, donc la mise en commun en classe entière des *éléments potentiels de représentation* graphiques (et oraux) pour les trois objets-règles durant la phase 1 (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, phase 1, couche 1). La deuxième étape est associée à la production des *éléments potentiels de représentation* graphique pour les trois objets-règles (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, épisodes des phases 3 et 4, couches 3, 4, 5, 6). La troisième étape est attachée à l'institutionnalisation des *représentants* graphiques pour les trois objets-règles en tant que codes, à la favorisation de la production des idées (des *éléments potentiels de représentation* pour les trois objets-règles) et à la favorisation de l'utilisation des outils matériels, sémiotiques et publics, à savoir le panneau du code commun et l'affichage des propositions (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, phase 4, couches 6, 7).

Système stratégique G étape 1 : Actions organisées pour orienter l'attention des élèves sur chaque objet-règle manipulé et pour faire verbaliser des commentaires pouvant devenir des *éléments potentiels de représentation* graphiques.

La première étape se situe dans la couche 1 de la vue synoptique 42 (cf. Livret d'accompagnement A.4). Au plan mesoscopique-macroscopique, les actions de

l'enseignante sont organisées pour mettre en œuvre le « **jeu de faire produire et de faire verbaliser des éléments potentiels de représentation**¹⁸⁸ graphiques et/ou oraux par les élèves ». Étant donné que nous avons abordé largement la description de la *stratégie*, plus haut dans notre texte, nous ne nous attardons pas sur ce point. Nous rappelons que cette *stratégie* se développe au travers de la mise en place des situations rituelles de manipulation des objets-règles, commentées à voix haute, ce qui favorise la mise en commun des caractéristiques des objets pour la classe entière. Ceci est prévu préalablement comme nous l'avons déjà dit. La *stratégie* est complétée par des questions qui sont posées de manière non systématique afin d'aviver les commentaires des élèves et ainsi d'assurer la production et l'émergence publique des *éléments potentiels de représentation* pour chacune des trois objets-règles. Ces questions sont nées pour répondre à des nécessités repérées par l'enseignante dans le flux de l'action pour aviver les commentaires des élèves. En conséquence, dans cette étape la construction de l'arrière-plan contractuel de la classe est assurée, par le rituel de manipulation, les commentaires et les questions avivant l'action des élèves. En effet, des *éléments potentiels de représentation* graphiques pour les trois « règles » ont émergé en nourrissant les systèmes didactiques des élèves. Ainsi, ces derniers pourront se rendre capables d'aborder de futurs problèmes de production de *représentants* graphiques. Ceci peut être vu comme un début du processus d'institutionnalisation. Nous décrivons maintenant la deuxième étape du système stratégique.

Système stratégique G étape 2 : Des actions organisées pour la production des *éléments potentiels de représentation* graphique pour les trois objets-règles

Nous situons la deuxième étape du système stratégique dans les couches 4 et 6, sur le fond tissé de la vue synoptique 42 (cf. Livret d'accompagnement Livret d'accompagnement A.4). Il s'agit de la neuvième séance de la phase 3 (5 mai) et de la première séance de la phase 4, quatorze jours plus tard (19 mai). Lors de l'analyse des épisodes issus du film d'étude, nous avons repérée six directions vers lesquelles les actions de l'enseignante se sont déployées. Nous les énumérons et nous les analysons.

Une première direction est donnée par la mise en œuvre de ce que nous avons appelé des « **jeux de comparaison** ». Ils sont déclinés, comme nous l'avons montré, sur trois variantes : comparaisons entre objets-règles ; comparaisons entre dessins ; et comparaison entre objets-règles et dessins (cf. Chapitre 6, étude de cas des trois « règles », Analyse *in situ*). Ces « jeux de comparaison », nous l'avons constaté, permettent à l'enseignante de faire émerger verbalement les ressemblances, les différences entre les dessins, ils lui permettent de dévoiler partiellement d'éventuels problèmes, d'écartier quelques *éléments potentiels de représentation* moins pertinents pour dessiner les objets-règles, etc. C'est

¹⁸⁸ La taille, la couleur, les traits distinctifs, quelques fonctions, etc.

pourquoi nous considérons les « *jeux de comparaison* » comme une *stratégie*. Nous observons que l'enseignante fonde ses actions sur la dialectique de réticence/expression. Nous reviendrons sur le sujet des « *jeux de comparaison* » lors de l'examen d'autres preuves nous permettant d'enquêter sur la genèse de cette *stratégie*.

Une deuxième direction concerne les deux moments au cours desquels les « *jeux de comparaison* » ont été mis en œuvre, à savoir le moment d'analyse des résultats des lectures en petit groupe et le moment de diffusion et d'analyse en classe entière. Du point de vue du *jeu didactique*, ce choix *stratégique* favorise l'émergence des *éléments potentiels de représentation* graphiques tout en assurant la participation de la plus grande partie des élèves, soit en petit groupe, soit en classe entière (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, couches 4 et 6, fond tissé). Nous citons l'exemple en classe entière de la neuvième séance de la phase 3 (5 mai). L'enseignante amène les élèves, au travers des « *jeux de comparaison* », à produire quatre propositions pour distinguer les dessins représentant potentiellement la *règle marron* des dessins représentant potentiellement la *règle avec des petits chiffres*. Les élèves verbalisent d'abord, puis l'enseignante leur demande de matérialiser leurs propositions sur des papiers ou sur le tableau noir avec de la craie. Ces quatre propositions, nous l'avons vu, sont : (1) les différencier par leurs largeurs et leurs longueurs ; (2) inscrire quelques chiffres ; (3) inscrire les premier et dernier chiffres (0-20 et 0-30) ; (4) dessiner le trait de la rainure (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, couches 4 et 6, sur fond tissé). D'ailleurs, au cours de la première séance de la phase 4, une proposition est produite pour représenter la *grande règle rouge et noire* dans des conditions semblables (en classe entière). Cette proposition consiste en un rectangle coloré (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, couche 6, fond tissé). Nous constatons ainsi l'efficacité de ce qui nous semble constituer un choix *stratégique*, la mise en œuvre des « *jeux de comparaison* » pour agir sur le *jeu* des élèves. Nous le résumons ainsi : l'enseignante fait émerger publiquement des *éléments potentiels de représentation*, d'abord en les faisant verbaliser, puis en les matérialisant par des dessins exposés publiquement. Ceci peut être vu comme une intégration au processus d'institutionnalisation. En effet, rappelons que des *éléments saillants de représentations* se trouvent entre les propositions, pour la *règle marron* (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, combinaison des propositions 3 et 4, couche 4, fond tissé) et pour la *règle avec des petits chiffres* (proposition 3). Enfin, notons que cette *stratégie* contribue directement à construire un arrière-plan contractuel fondé sur des expériences communes.

Une troisième direction de l'organisation des actions de l'enseignante est observée au sein de la classe entière, quatorze jours plus tard, lors de la première séance de la phase 4. Cette nouvelle organisation d'action concerne la mise en œuvre d'une *stratégie* pour réactiver la *mémoire didactique* de la classe et rappeler les quatre propositions suggérées lors de la neuvième séance de la phase 3. Comme nous l'avons mis en évidence, cette

stratégie est fondée sur la dialectique expression/réticence comme *règle stratégique*. Ainsi, lorsque l'enseignante met en évidence l'échec de lecture du groupe A, elle s'assure d'abord que tous les élèves soient convaincus de l'échec en montrant la liste de dessins du dessinateur. Ensuite, pour le cas de la *règle avec des petits chiffres*, elle met en œuvre un « jeu de comparaison » montrant le dessin proposé par un élève du groupe (un rectangle avec des chiffres) et l'un des objets-règles (la *règle avec des petits chiffres*), elle fait dessiner sur le tableau noir de nouvelles propositions en restreignant le temps pour dessiner, elle fait constater aux élèves qu'il n'y a pas assez de temps pour faire tous les chiffres, elle met côte à côte l'objet-règle (*règle avec des petits chiffres*) avec la proposition non achevée dessinée sur le tableau noir et, en relâchant sa réticence pose une question : « tu as combien de chiffres sur la règle ? ». De cette manière, quelques élèves suggèrent « on n'a qu'à faire le dernier [chiffre] », « le premier », « le dernier ». Nous mettons en relief la complexité de l'organisation des actions de l'enseignante, laquelle repose sur la dialectique réticence/expression. Cette dernière est prise comme *règle stratégique*, elle assure ainsi la construction du savoir sur l'utilisation des *éléments de représentation* de l'arrière-plan contractuel de la classe, qui a nourri les systèmes de connaissances des élèves.

Une quatrième direction, dans laquelle l'enseignante organise ses actions, est constituée par le lien construit par l'enseignante entre les travaux d'analyse du petit groupe et leur diffusion au sein de la classe entière. Nous avons constaté que les propositions verbalisées et dessinées au sein des petits groupes sont exportées au sein des échanges de la classe entière. C'est le cas des dessins des élèves du groupe 3 (5 mai) et du groupe A (19 mai). Ces dessins étaient des formes allongées ou rectangulaires portant des traits, des chiffres, etc. Certains de ces dessins ont été décrits et analysés en classe entière, d'autres ont été le point d'appui pour les « jeux de comparaison ». Du point de vue théorique, il nous semble que l'intention sous-jacente à cette *stratégie* est de mettre les travaux de production des *éléments potentiels de représentation*, produits en petits groupes, au service de la classe entière. Ceci permet de prolonger la réflexion des élèves en petit groupe et d'anticiper des éléments pour la réflexion et les échanges des élèves de la classe entière. Nous reviendrons sur ce point.

Une cinquième direction concerne une *stratégie* pour faire émerger de nouvelles propositions, au sein de la classe entière, sans la soumettre aux travaux en petit groupe. Ainsi, l'enseignante demande aux élèves de la classe, pas forcément les élèves ayant participé aux travaux du petit groupe, de verbaliser leurs propositions et de les matérialiser soit en les dessinant avec de la craie sur le tableau noir, soit en les dessinant sur un papier. Elle utilise aussi des énoncés pour restreindre le temps de production des dessins. De cette manière, l'organisation des actions de l'enseignante ouvre la possibilité d'accueillir des nouvelles propositions provenant d'autres élèves de la classe.

Une sixième direction traite de l'organisation des actions, gestes et paroles, de l'enseignante pour orienter l'attention des élèves sur des traits distinctifs que portent certains dessins réalisés en petit groupe ou proposés en classe entière. Ces traits distinctifs, nous semble-t-il, semblent être considérés par l'enseignante comme les choix les plus pertinents pour distinguer et opposer les dessins de trois « règles ». C'est le cas de la proposition de dessiner le trait de la rainure afin de distinguer le dessin de la *règle marron* des dessins d'autres objets-règles (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, couche 4, fond tissé). De même pour la proposition de dessiner le premier et le dernier chiffre (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, couche 4, fond tissé). Certes, il est difficile de repérer cette *stratégie*, si le degré de granularité de l'analyse n'est pas suffisamment fin. Cependant, notre analyse à grain fin nous a permis de noter que l'enseignante ne fait pas remettre en cause toutes les propositions, permettant que certaines, moins efficaces, coexistent longtemps avec d'autres plus efficaces. C'est le cas de la proposition de dessiner la largeur et la longueur des objets-règles. Nous ajoutons deux commentaires supplémentaires. Premièrement, lorsque l'enseignante oriente l'attention des élèves sur des *éléments potentiels de représentation* graphique, pour certains éléments, comme la proposition de dessiner le trait de la rainure pour représenter la *règle marron*, l'enseignante met en œuvre des *stratégies* solidaires et auxiliaires nous semble-t-il. Ainsi, nous donnons quelques exemples rendant compte de la subtilité de ces *stratégies*. L'enseignante accentue la voix lorsqu'elle répète l'énoncé d'un élève ayant nommé un *élément potentiel et pertinent de représentation*, elle s'approche de lui et/ou elle montre ostensiblement le dessin et/ou demande aux élèves de pointer du doigt l'élément nommé soit sur le dessin, soit sur l'objet-règle, etc. Ces actions sont fondées sur la dialectique de réticence/expression comme nous l'avons mis en évidence au cours des analyses à grain fin. Deuxièmement, cette manière d'agir semble favoriser le façonnement de la perception des élèves afin qu'ils se rendent capables d'orienter leur attention sur les éléments qu'elle favorise par les gestes ou par les paroles. Cette *stratégie* semble véhiculer la transmission d'un style de pensée que l'enseignante trouve pertinent de garder et d'intégrer au développement des pratiques des élèves-dessinateurs. Par exemple, nos analyses nous ont permis de recueillir des preuves attestant que la proposition de dessiner le trait de la rainure pour représenter la *règle marron*, suggérée en petit groupe et exposée en classe entière, a été retenue par l'un des dessinateurs, l'élève Im (cinquième séance de la phase 4, 26 mai).

Nous prenons appui sur cet exemple, celui de la proposition du trait de la rainure, appelé également par les élèves et l'enseignante « le trait au milieu », pour illustrer quelques directions des actions de l'enseignante. Pour ce faire, nous prenons appui sur la vue synoptique 43 de la bande dessinée ci-dessous. Nous le commenterons très brièvement ensuite.

Quelle est la différence entre le dessin de Ga et vos dessins ?

Groupe 3

1 La PE pointe du doigt la proposition de Ga avec le trait de la rainure.

2 La PE met côte à côte la proposition de Ga et l'objet règle marron.

3 La PE met côte à côte la proposition de Ga et l'objet règle avec des petits chiffres.

Quelques minutes après

Classe entière

Ba

Ki

Ga

Règle marron

4 La PE met côte à côte la proposition de Ga et des camarades.

5 La PE met côte à côte la règle marron et la proposition de Ga.

Vue synoptique 43 : Exemple d'exportation, depuis un petit groupe vers la classe entière, d'un élément potentiel de représentation graphique, groupe 3 (5 mai, 2009)

Le dessin de la *règle marron* portant le « trait au milieu » est né au sein des travaux du groupe 3. L'enseignante oriente l'attention des élèves sur ce trait en faisant comparer les dessins, les dessins avec la *règle marron*, les dessins avec la *règle avec des petits chiffres* (cf. vue synoptique ci-dessus, images 1, 2 et 3). Elle pose des questions de forte valeur perlocutoire que nous paraphrasons dans la question suivante : « quelle est la différence entre le dessin de Ga et vos dessins ? ». Lorsque l'un des élèves donne la réponse attendue l'enseignante le souligne. Ensuite, elle ramène et diffuse les fruits des travaux du groupe 3 au sein de la classe entière. Elle démarre encore une fois des « jeux de comparaisons », entre trois propositions celui de Ga, Ba et Ki (cf. vue synoptique ci-dessus, image 3) et entre l'objet *règle marron* et le dessin de Ga (cf. vue synoptique ci-dessus, image 4). Le trait de la rainure est localisé et montré publiquement dans l'objet *règle marron* par un élève (cf. vue synoptique ci-dessus, image 4).

Revenons maintenant à la question de la genèse des « jeux de comparaison » et plus largement de la genèse des *stratégies* qui sont apparues lors de la deuxième étape du système stratégique de l'enseignante (associé à la production des *représentants* graphiques). Nous avons trouvé des traces de la genèse et des intentions sous-jacentes à cet ensemble de *stratégies* lors de l'entretien que nous avons mené avec l'enseignante en juin 2013. L'extrait de l'entretien sur lequel nous prenons appui pour aborder notre

questionnement se déroule alors que l'enseignante commentait les savoirs en jeu pour les phases 3 et 4.

TDP	Ins	Entretien
14	An	[...] [L'un des savoirs en jeu de la phase 3 et 4] c'était réellement être capable d'avoir [de sélectionner] des propriétés physiques d'un objet qui permettent à l'autre [les élèves-lecteurs] de connaître cet objet [de déchiffrer le dessin et de l'associer avec l'objet de référence] voilà
15	G	et donc comment ce savoir [en jeu] t'a orienté pour poser des questions [aux élèves pendant les séances ?] ou..?
16	An	non, ça a été les phases de micro-institutionnalisation qui ont permis ça [le terme micro-institutionnalisation est utilisé au sein du groupe de recherche pour se référer à des travaux menés par l'enseignante lors des analyses en petit groupe] / C'est-à-dire qu'il y a eu la mise en œuvre du jeu / le dessinateur, les décodeurs [dessinent et lisent]. [Ensuite ils constatent que] ça marche [ou que] ça ne marche pas voilà / Moi je n'avais pas de présence à avoir [pendant le moment de dessiner et de lecture] sauf après, au moment de la mise en commun, au moment où l'on a pointé...
17	G	en petit groupe ?
18	An	ouais, en micro-institutionnalisation, en petit groupe sur la phase 3 / À ce moment-là on a pu discuter des choix qui avaient fonctionné ou au contraire qui n'avaient pas fonctionné / Et là mon rôle a été un peu plus important dans la mesure où c'est moi qui faisais émerger des choses qui n'avaient pas marché [j'ai demandé aux élèves] « pourquoi ça n'a pas marché ? » « comment on aurait pu faire pour que ça marche ? » / À ce moment, j'ai redonné des papiers et des crayons à tout le monde pour que chacun puisse s'exercer, on a communiqué ensemble, on a comparé les différentes idées et j'ai même à certains moments été chercher un autre objet pour le mettre à côté, le comparer, et pour voir comment on aurait pu le dessiner pour qu'il n'y ait pas de confusion.
19	G	et cette manière de travailler avec les enfants c'était vraiment guidé par ces discussions [au sein du groupe de recherche] sur les savoirs qui étaient en jeu ?
20	An	Oui
21	G	oui tu as choisi de dire... « je vais faire des comparaisons à certains moments », tu avais pensé à faire ça ?
22	An	non je n'avais pas pensé à faire ça, ça n'avait pas été discuté au sein du collectif...
23	G	ça a émergé en fait de la situation ?
24	An	ça a été assez intuitif, ce truc-là a été assez intuitif / j'étais en situation puis je me suis dit « il faut que je fasse quelque chose » et « paf » c'est sorti comme ça / alors après on en a reparlé au niveau du groupe de recherche, on a trouvé que c'était pertinent, alors on l'a gardé / Mais ça aurait pu ne pas l'être et du coup c'est une petite entorse par rapport à la situation de départ c'est clair, les phases de micro-institutionnalisations ; mais moi ça me paraissait important d'avoir ces petites phases là avant les phases en grand groupe
25	G	d'accord, donc tu cibles bien la phase de micro-institutionnalisation au moment de l'analyse en petit groupe après la lecture des ...
26	An	oui, à la fin de la phase 3, oui
27	G	d'accord mais le grand groupe en fait en collectif, ce n'est pas le prolongement ?
28	An	si, c'est le prolongement.
29	G	de la micro-institutionnalisation ?
30	An	oui, parce que automatiquement quand tous les élèves des petits groupes se retrouvent au sein du grand groupe, c'est à ce moment-là qu'ils vont pouvoir s'appuyer sur tout ce qu'ils ont fait en phase de micro-institutionnalisation [les travaux en petit groupe] pour ne pas seulement se contenter de dire : ça a marché, ça n'a pas marché, mais ça n'a pas marché mais voilà l'idée que l'on avait, voilà pourquoi ça n'a pas marché. On a des choses concrètes à expliciter à ce moment-là, et du coup, ce petit groupe là / par rapport au reste du groupe / va être riche et pertinent et ça va aider les autres à avancer un peu plus vite parce qu'il y aura réellement eu un temps de réflexion à chaud avant plus poussé

Transcription 20 : Extrait de l'entretien avec l'enseignante An, juin 2013

Nous proposons quatre remarques et nous commentons le terme « micro-institutionnalisation ».

Premièrement, Nous pensons que les savoirs en jeu pour la phase 3, en prolongation avec la phase 4 orientent l'action de l'enseignante, lui donnant le sens ou les directions générales (TDP 19-20). Cependant, il semble que l'organisation des actions de l'enseignante, en petit groupe, a été aménagée ou réaménagée par l'enseignante par rapport à la description que Brousseau fait sur la phase 3 du « jeu des trésors », ceci a été testé dans le flux de la situation, mis au débat et à la discussion avec le groupe de recherche (TDP 24). Nous le développons dans les paragraphes suivants.

Deuxièmement, notons que l'enseignante manifeste de manière ouverte qu'elle « n'a pas de présence » lors de la production de la liste et de la lecture « sauf après, au moment de la mise en commun », c'est-à-dire pendant les travaux d'analyse en petit groupe et en classe entière. Suite à une question (TDP 17) par laquelle nous demandons de préciser si elle se réfère aux travaux en petit groupe, l'enseignante décrit (TDP 18) un ensemble d'actions qu'elle met en œuvre. À savoir, faire émerger le problème, matérialiser des propositions en les faisant dessiner, commenter et comparer les propositions, faire des comparaisons avec les objets pour mener la réflexion sur la façon de distinguer les dessins. Voici la citation (TDP 18) : « [...] c'est moi qui faisait émerger des choses qui n'avaient pas marché [j'ai demandé aux élèves] « pourquoi ça n'a pas marché, comment on aurait pu faire pour que ça marche ? » / À ce moment, j'ai redonné des papiers et des crayons à tout le monde pour que chacun puisse s'exercer, on a communiqué ensemble, on a comparé les différentes idées et j'ai même à certains moments été chercher un autre objet pour le mettre à côté, le comparer, et pour voir comment on aurait pu le dessiner pour qu'il n'y ait pas de confusion ».

Troisièmement, les TDP 19-20 nous permettent de constater que cet ensemble d'actions repose sur des intentions préalables discutées lors de l'élaboration de l'ingénierie coopérative. L'étude et les discussions concernant les savoirs en jeu, durant l'élaboration de l'ingénierie coopérative, ont fourni des directions, des repères pour agir. Cependant, les TDP 21-24 nous informent que l'émergence et la mise en œuvre de certaines *stratégies* de l'action de l'enseignante découlent du feed-back avec la situation et de l'intention de les actualiser. Un exemple de cette actualisation est la mise en œuvre des « jeux de comparaison » (TDP 21). À ce sujet l'enseignante déclare (TDP 24) : « ça a été assez intuitif, ce truc-là a été assez intuitif / j'étais en situation puis je me suis dit « il faut que je fasse quelque chose » et « paf » c'est sorti comme ça [...] mais moi ça me paraissait important d'avoir ces petites phases là avant les phases en grand groupe ». Ces « phases » que sont les travaux menés au sein des petits groupes, prolongées en classe entière, sont appelés « micro-institutionnalisations » (TDP 25-28). Nous nous référons à ce terme dans le paragraphe suivant.

Quatrièmement, nos analyses fournissent des constats démontrant que les travaux menés au sein des petits groupes contribuent à préparer les échanges en classe entière.

Nous avons considéré l'organisation de l'action de l'enseignante comme une *stratégie* permettant de développer la deuxième étape du système stratégique de l'enseignante (dans la production des *représentants* graphiques). L'entretien avec l'enseignante le confirme lorsqu'elle nous parle de micro-institutionnalisations ». Ainsi, elle aménage la situation en régulant ses actions en vue de créer un « temps de réflexion à chaud » « plus poussé », de faire émerger des moyens plus « riches » et « pertinents » sur lesquels les élèves « vont pouvoir s'appuyer » pour les partager en classe entière. L'enseignante justifie son choix *stratégique* mettant en évidence qu'elle a l'intention d'amener les élèves à aller au-delà du simple fait de « se contenter » de la déclaration que la lecture d'un dessin a été réussie ou non. Si nous paraphrasons le choix de l'enseignante, nous dirons qu'elle envisage de rendre les élèves capables d'explicitier les raisons, des échecs ou des réussites, prenant appui sur des « choses concrètes » qui ont été discutées en petit groupe. Elle met également en évidence que les apports des petits groupes aident à avancer plus vite en classe entière. Du point de vue théorique, probablement c'est attribuer à cette *stratégie* le bénéfice d'aider dans l'avancé du temps didactique, c'est-à-dire d'assurer un rythme soutenu dans la construction des savoirs au cours des phases 3 et 4. Nous remarquons que les travaux en petit groupe permettent d'anticiper quelques éléments de réflexion qui sont soumis aux commentaires et aux critiques de la classe entière. Nous ajoutons également, que les élèves du petit groupe peuvent bénéficier des moyens discutés pour devenir protagonistes au sein de la classe, en montant leur propre topogénèse. Ceci favoriserait, nous semble-t-il, la participation des élèves plus en difficulté.

Nous nous référons maintenant à la description de la troisième étape du système stratégique de l'enseignante.

Système stratégique G étape 3 : Actions organisées pour construire de nouvelles pratiques de production de dessins prenant appui sur deux objets, à savoir le panneau du code commun et l'affichage des propositions, et pour mettre en valeur l'utilisation, comme cela est exprimé dans la classe, de la « tête » (en tant que lieu de recherche et de création personnelle des nouvelles propositions).

Notre analyse théorique nous amène à inférer que l'action de l'enseignante est organisée autour de deux directions. La **première direction** vise à mener le *processus de représentation* jusqu'à l'institutionnalisation des *représentants* graphiques en tant que codes communs de la classe. L'enseignante institue publiquement des dessins portant des *éléments saillants de représentation* ayant permis au groupe C de gagner. L'institutionnalisation a lieu au sein de la quatrième séance de la phase 4 (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, couche 8, fond tissé). Ces dessins sont affichés sur le panneau du code commun. La **deuxième direction** s'attache à la construction des nouvelles *règles stratégiques* complémentaires, chez les élèves-dessinateurs potentiels. Ces

règles stratégiques concernent l'utilisation du panneau du code commun et de l'affichage des propositions, pour aborder le problème de production des dessins déchiffrables à coup sûr. L'enseignante oriente l'attention des élèves sur ces deux objets et leur montre qu'ils ont toujours la possibilité de mener une recherche personnelle pour créer de nouvelles propositions (« dans leur tête », la « tête » comme un lieu pour « chercher » de nouvelles « idées »).

Concernant la **première direction**, nous avons décrit deux *jeux didactiques* au travers desquels l'enseignante mène, avec la classe entière, le *processus de représentation* jusqu'à l'institutionnalisation des *représentants* graphiques en tant que codes communs. Nous rappelons que cette institutionnalisation est fondée sur la *règle définitoire* donnée aux élèves lors de la première séance de la phase 4, à savoir les dessins ayant permis de gagner, à un petit groupe, sont affichés sur un panneau (le panneau du code commun).

Dans un premier temps, nous avons repéré la mise en œuvre d'un « **jeu de questions et de réponses** » qui repose sur l'intention de faire constater, à la classe entière, la réussite de lecture, pour les trois dessins des « règles ».

Le deuxième *jeu didactique* que nous avons repéré peut être appelé le « **jeu d'association du représentant graphique pour chacune des trois « règles » avec la signification des éléments saillants de représentation qui y sont inscrits et leur mise en relation avec l'objet-règle représenté** ». Comme nous l'avons signalé dans nos analyses, le cœur de l'institutionnalisation des dessins, pour les trois « règles », est la mise en relation publique des *éléments saillants de représentation* graphique avec la signification et la fonction qui leurs ont été attribués, lors des séances. Par exemple, pour la *règle marron*, l'enseignante ne se contente pas de redessiner et d'afficher le dessin ayant permis au groupe C de gagner, sur le panneau de code commun. Elle institue également la signification de la pratique d'inscrire le premier et le dernier chiffre de la *règle marron*. Nous la paraphrasons de la manière suivante : « attention ! La règle commence à zéro et va jusqu'à vingt ». Elle institue également la signification de la pratique de l'inscription d'un trait le long de la forme rectangulaire, ce qui représente la rainure, et permet d'opposer ce dessin, par des représentations symboliques et iconiques, aux autres dessins des deux « règles ».

Nous avons dit que l'institutionnalisation de la signification et de la fonction, attribuées aux *éléments saillants de représentation* pour chaque « règle », aboutit, très probablement, à l'élaboration des significations communes. Ces significations sont matérialisées et inscrites par certains *éléments de représentation* graphique dans les dessins, et elles peuvent être évoquées, à coup sûr, par les détenteurs de la connaissance de ces significations (comme une *règle stratégique* de décodage et d'interprétation). Ceci est possible, nous semble-t-il, à condition que dessinateurs et lecteurs s'engagent à les utiliser.

D'ailleurs, nous mettons en évidence que la construction de ces significations communes ne se réduit pas au seul épisode de l'institutionnalisation des dessins. Bien au contraire, elles ont été construites avant celle-ci. Ainsi, nous avons observé que l'enseignante construit de façon dialectique les significations : durant les travaux en petits groupes et au cours des échanges en classe entière.

La construction des significations au sein des petits groupes est menée par des « **jeux de questions et de réponses** » aux élèves-lecteurs après la lecture de la liste (par exemple la question « pourquoi tu penses que c'est la *règle marron* ? »). Les élèves-lecteurs argumentent fréquemment leurs réponses en montrant ou en signalant verbalement les *éléments de représentation* qui ont attiré leur attention, et parfois en évoquant les significations attribuées (par exemple, « il y a le trait au milieu », « il y a le zéro... », « elle va jusqu'au... »).

Cette construction de significations autour des dessins (de ces *éléments de représentation*) est abordée aussi en classe entière. Ainsi, l'enseignante déploie des *stratégies* pour orienter l'attention de la classe sur certains *éléments potentiels de représentation*, proposés par les élèves, et les relie avec des significations. Par exemple, lorsqu'elle met en évidence l'utilisation du premier et du dernier chiffre elle fait en sorte que les élèves explicitent que l'objet-règle « commence à zéro et va jusqu'à vingt / trente ».

Lorsque l'enseignante aménage le *milieu* en affichant publiquement les codes institués dans le panneau du code commun, elle met à disposition des élèves des outils qui offrent la possibilité, d'une part de garder la mémoire didactique ou l'arrière-plan contractuel de la classe (les consensus), et d'autre part de développer une nouvelle pratique, celle qui consiste à prendre appui sur le code commun pour aborder le problème de produire des dessins déchiffrables, à coup sûr, par autrui. À la lumière des travaux de Sensevy (2007, 2011), Csibra & Gergely (2007, 2011), Moro & Rodriguez (2004), et Taisson-Perdicakis (2013), nous posons l'hypothèse que l'utilisation progressive de ces outils, matériels, publics et symboliques, aide les élèves, en tant que dessinateurs mais aussi en tant que lecteurs, à simuler et à développer des pratiques sociales instituées. Nous nous référons aux pratiques sociales comme celles des *représentateurs* et des *adressés*, à savoir les pratiques de production et de déchiffrement des représentations, dans un jeu représentationnel.

Nous fondons notre hypothèse sur quelques indices trouvés lors de nos analyses. D'abord, nous avons constaté qu'au sein du processus de sémiotique, l'enseignante agit comme un « sémaphore » donnant des « signaux d'action » aux élèves (Sensevy, 2011). Elle agit sur le *jeu* des élèves au travers du geste (en pointant du doigt une certaine section d'un dessin, en montrant ou en soulignant de manière ostensive un *élément de représentation* évoqué par un élève, en mettant côte à côte un objet et un dessin, etc.) et au travers de la parole (en posant une question de forte valeur perlocutoire, en taisant certaines

informations dans un moment donné, etc.). Elle organise ses actions (les gestes, la parole mais aussi l'aménagement de certains éléments du *milieu*) en véhiculant des intentions. Par exemple, l'intention d'orienter l'attention des élèves sur des repères du *milieu* qui lui semblent les plus pertinents, ou encore de restreindre l'action des élèves par l'aménagement de certains éléments du *milieu* afin d'amener les élèves à agir de la manière attendue (prenant appui sur les codes institués) dans une situation donnée (fabrication d'une liste de dessins pour la communiquer à autrui).

Ce point nous semble lié à ce que proposent Moro & Rodriguez (2004) sur la question de l'intervention éducative et de ses conséquences dans la construction des significations par l'apprenant au sein des situations éducatives. Nous pensons plus particulièrement à la proposition d'étudier les interventions éducatives en articulant la « zone proximale du développement » (Vygotski, 1997 ; Moro & Rodriguez, 2004 ; Rochex, 1997) et la « médiation sémiotique ». Ces propositions peuvent également nous éclairer dans notre questionnement sur l'entrée dans les systèmes d'usage du panneau de code commun et d'affichage des propositions. Nous reviendrons sur ce questionnement.

Nous avons constaté dans nos analyses que quelques élèves se rendent capables de tirer parti de l'arrière-plan contractuel, c'est-à-dire des *éléments potentiels de représentation* discutés verbalement et/ou matérialisés par des dessins en classe entière. Cependant, nous n'avons pas pu observer, pour l'année 2008-2009, des situations où un élève, en difficulté, évolue dans son rapport avec des dessins déjà institués (codes communs). Si tel était le cas, nous nous serions intéressée à la façon dont l'élève peut attribuer aux dessins institués, une valeur d'outil pour se rappeler quelque chose ou pour communiquer quelque chose à autrui. Autrement dit, comment l'élève se rend capable d'utiliser les dessins institués ayant une valeur et une fonction semblables à celles de l'écriture. Nous nous serions également intéressée aux actions que l'enseignante déploie pour aider cet élève à construire son rapport avec les codes et ainsi favoriser sa construction des pratiques de production et de déchiffrement. Ceci pourrait, donc, être un objet d'enquête pour notre troisième étude de cas, concernant la mise en œuvre de 2011-2012.

Les travaux de Moro & Rodriguez (2004), nous fourniront une orientation, dans la troisième étude de cas, en proposant que la connaissance d'un objet, par l'élève, soit possible par la construction des significations au travers de l'usage des objets et autour du développement des pratiques sociales instituées. Tout cela nous permet de revenir à l'étude de cas présente. Les indices recueillis nous indiquent que l'enseignante institue une pratique sociale fondée sur la production des dessins institués. En effet, rappelons que suite à l'institutionnalisation des dessins, pour chacune des « règles », l'enseignante énonce : « je vais les découper et les coller (en montrant les dessins institués et les espaces vides du panneau vert du code commun) / quand vous aurez besoin de les redessiner / vous aurez le

modèle / ça sera facile pour gagner (en tendant la main vers le panneau vert du code commun) » (cf. Mise en intrigue 23 « L'utilisation du panneau du code commun et de l'affichage des propositions (phase 4, séance 5, 26 mai, 2009) »). Ainsi, par les énoncés verbaux et non-verbaux l'enseignante parvient à institutionnaliser la pratique sociale évoquée ci-dessus.

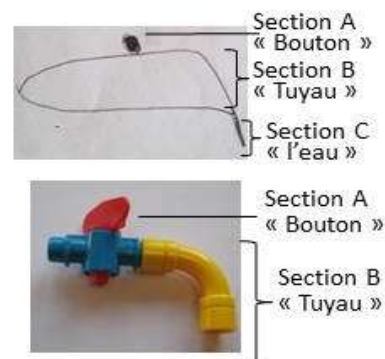
La **deuxième direction** concerne les *stratégies*, menées par l'enseignante, lesquelles reposent sur l'intention de favoriser la **construction de nouvelles règles stratégiques**, chez les élèves-dessinateurs potentiels. L'attachement à ces *règles stratégiques* concernant le développement de nouvelles pratiques comme l'utilisation du panneau du code commun (*règle stratégique 1*, abrégé *RS 1*) et l'affichage des propositions (*règle stratégique 2*, abrégé *RS 2*), permettront aux élèves-dessinateurs, d'aborder plus aisément le problème de la production des dessins. Nous avons constaté que l'enseignante n'affaiblit pas le travail de réflexion personnelle et de création de nouvelles propositions. Bien au contraire, elle met en valeur l'acte de réfléchir, de trouver de nouvelles idées en encourageant l'utilisation de « la tête ». Nous ne considérons pas l'acte de réfléchir comme une nouvelle pratique mais comme l'explicitation d'une *règle stratégique* développée dans le temps par les élèves-dessinateurs (*règle stratégique 3*, abrégé *RS 3*).

De cette manière, nous mettons en évidence l'intérêt de regarder la construction et l'adhésion aux nouvelles *règles stratégiques* (*RS 1* et *2*) comme le façonnement de l'action spontanée et habituelle des élèves-dessinateurs. Par exemple, l'affichage des propositions fournit un outil matériel aux élèves-dessinateurs leur permettant d'agir d'une manière plus ou moins attendue par les élèves-lecteurs et l'enseignante. En effet, on peut arguer que la prise en compte de cet outil favorise la coordination des actions entre élèves-dessinateurs et élèves-lecteurs, ce qui les rendrait capables de prédire l'action d'autrui. Nous supposons que l'attachement aux nouvelles *règles stratégiques* permet de faire évoluer l'ajustement et l'organisation des actions et des pratiques chez les élèves-dessinateurs, vers une sorte de réseau des pratiques fondé sur le développement d'un système de connaissances en chaque élève.

L'émergence de la nécessité d'utiliser quelque chose pour se rappeler les dessins proposés, ainsi que le fait de réfléchir avec « sa tête » pour « inventer » des nouvelles propositions, sont observables à partir d'indices éparpillés sur quelques brefs épisodes pendant les phases 3 et 4. Nous traitons d'abord les indices éparpillés produits au cours de la huitième séance de la phase 3, le 4 mai. Étant donné qu'il s'agit d'un épisode inconnu pour le lecteur, nous commentons les points principaux à l'aide de la mise en intrigue 24 ci-dessous. Cet épisode montre la façon dont l'enseignante fait émerger la nécessité d'avoir quelque chose permettant de se rappeler de dessins, discutés en classe entière.

17m03s-23m18s (TDP 208 – 224). Pendant la diffusion des travaux du petit groupe 3, en classe entière, la PE pointe avec le crayon le troisième dessin de la liste de Ki (TDP 208) (cf. ci-contre). La PE signale que c'est le robinet, explique la cause de l'échec de lecture pour ce dessin en rappelant la discussion de la séance précédente (la veille) : "le robinet / peut-être qu'il [le dessinateur] l'a pas / pas dessiné tout↑ à fait comme on l'avait fait voir hier" (TDP 210).

Un élève évoque le "bouton". La PE reformule la réponse de cet élève, pointe avec un crayon la section A du dessin et dit : "il [le dessinateur Ki] a bien fait le bouton pour mettre de l'eau et l'a colorié/ il a mis l'eau qui était versée mais les enfants n'ont pas réussi +" et montre la section B du dessin (TDP 212). Un élève complète la phrase de l'enseignante : "à trouver" [sous-entendu : trouver la réponse] (TDP 213).



Ci-dessus, le robinet dessiné par le dessinateur Ki (groupe 3)

La PE cherche dans un classeur les trois propositions dessinées pour le robinet, durant la séance précédente. Elle dit : "je vous refais voir des dessins du robinet qu'on avait fait hier ++ voilà on les avait fait comme ça (en montrant la liste du dessinateur Ki et l'une des trois propositions de la séance précédente. Cf. photogramme ci-dessous, à gauche) + tu t'en rappelais plus [en s'adressant au dessinateur Ki] + tu as eu du mal à t'en rappeler ? + alors + il a du mal à se rappeler du schéma (en s'adressant à la classe) + peut-être que pour s'en rappeler / pour se rappeler comment dessiner les objets comment on pourrait faire ? / je ne sais pas" (TDP 214, vignette ci-dessous).

Un élève répond : "ben il faut les voir" (TDP 215). La PE ajoute : "ben oui / mais pour les voir il faudrait les mettre où ?" (TDP 216) (cf. photogramme, ci-dessous à droite). Deux élèves proposent de les mettre "au tableau" ou "sur la table" (TDP 217, 218). La PE suggère : "peut-être que si on affichait ça on saurait comment dessiner le robinet + bon ça peut-être une idée / on verra / on n'en est pas là / cet après-midi on recommence avec d'autres objets" (TDP 219) (Vignettes ci-dessous).



Mise en intrigue 24 : l'idée d'afficher les dessins pour se rappeler émerge en classe entière (phase 3, séance 8, 4 mai 2009)

Nous situons au sein de cette situation la naissance des *stratégies* pour la troisième étape du système stratégique de l'enseignante. L'enseignante amorce la construction d'un arrière-plan contractuel de la classe à propos de l'utilisation des affichages des dessins sur le tableau noir. Nous le décrivons.

L'enseignante tire parti de l'échec de lecture du dessin du *robinet* pour faire constater à la classe que le dessinateur Ki « a eu du mal à s'en rappeler des propositions » pour le *robinet* (TDP 214). L'enseignante laisse entrevoir que le dessinateur Ki n'a pas pris en compte les propositions de la veille « peut-être qu'il l'a pas / pas dessiné tout↑ à fait comme on l'avait fait voir hier » (TDP 210). Pour renfoncer son propos, elle cherche dans un classeur l'une des

trois propositions pour le *robinet*, faite pendant la septième séance (la veille) et la met à côté du dessin du *robinet* de la liste de Ki permettant de les comparer (cf. Mise en intrigue 24 ci-dessus). Le dialogue qui se déroule ensuite est fondamental pour la naissance d'une nouvelle *stratégie* chez l'enseignante. Cette *stratégie* vise un double but : faire émerger le problème de la mémoire pour se rappeler des propositions des séances précédentes et esquisser avec la classe une solution, l'affichage des propositions (voire l'affichage du code commun). La citation suivante, issue de la mise en intrigue 24, en témoigne. L'enseignante demande à la classe : « [...] pour se rappeler comment dessiner les objets / comment on pourrait faire ? [...] » (TDP 214). « Ben il faut les voir », propose un élève non identifié (TDP 215). La réponse de cet élève déclenche un signal d'action pour l'enseignante sous la forme d'une question à forte valeur perlocutoire : « Ben oui / mais pour les voir il faudrait les mettre où ? » (TDP 216) (cf. Mise en intrigue 24 ci-dessus, vignette droite). En retour, deux élèves répondent « au tableau » ou « sur la table » (TDP 217, 218). L'enseignante avance une réflexion et fait une suggestion : « peut-être que si on affichait ça on saurait comment dessiner le robinet + bon ça peut-être une idée / on verra / on n'en est pas là / cet après-midi on recommence avec d'autres objets » (TDP 219).

Nous avons également repéré les indices des *stratégies* de l'enseignante pour favoriser la construction de l'arrière-plan, autour de l'utilisation de l'affichage des propositions, durant les séances du 19, 25 et 26 mai 2009. Nous nous référons maintenant plus brièvement aux indices livrés au sein des épisodes du 19 et du 25 mai à l'aide de la vue synoptique 44 ci-dessous.

Arrière-plan contractuel de la classe en constitution

Phase 4, séance 1, 19 mai

Phase 4, séance 4, 25 mai

RS 3

Vous pourrez
chercher des
idées dans
vos têtes



dans les dessins / que je laisserai
accrochés un peu par-là / et on
verra si vous arrivez à gagner avec
un de ces dessins-là [...]

RS 2



La prochaine fois + que je ferai le jeu du trésor je veux (...) que
pour gagner + / si jamais c'est des règles qu'il faut dessiner / ou
si jamais c'est des clés / ou si jamais c'est de perles ++ (TDP 468).

RS 2

vous avez le droit de prendre les feuilles (en tendant la main vers
les propositions) pour vous rappeler des idées (...) le dessinateur
a le droit de venir et bien regarder (...) il a le droit de prendre les
dessins / pour les redessiner / d'accord ? (TDP 470).



On le fait comme dans
le tableau ! (TDP 469)

À gauche : À la fin de la séance, en classe entière, la PE encourage les élèves à réussir leurs dessins soit en cherchant avec leur « têtes », soit en utilisant les propositions (TDP 381). Puis, elle accroche les propositions de la journée à côté gauche du tableau noir (TDP 460).

À droite : À la fin de la séance, en classe entière, en montrant avec la main les propositions pour dessiner les règles, les clés et les perles, la PE énonce que les dessinateurs ont le « droit de regarder » les dessins pour se rappeler des idées suggérées, et ainsi pouvoir les « redessiner » (TDP 468, 470).

Vue synoptique 44 : Rappel de l'utilisation des propositions en classe entière (phase 4, séance 5, 26 mai 2009)

Quinze jours après l'épisode du 4 mai, étudié ci-dessus, dans lequel émerge l'idée d'afficher les dessins pour se rappeler les discussions de la classe, le 19 mai (première séance de la phase 4), l'enseignante développe son *jeu* en déployant des *stratégies* pour favoriser la construction des trois *règles stratégiques* pour les élèves-dessinateurs. Nous les décrivons à la suite.

D'abord, elle affiche les premiers codes institués sur le panneau du code commun, à savoir les dessins pour la *loupe* et la *casserole* (première séance de la phase 4 en classe entière) (première *règle stratégique*, abrégé RS 1). Elle affiche également les propositions (abrégé RS 2). Puis, elle produit des commentaires pour encourager les élèves à construire un rapport avec l'affichage des propositions (RS 2). Elle laisse entrevoir qu'ils peuvent chercher des idées pour dessiner parmi les dessins qu'elle laissera « un peu par-là » (affichés sur le tableau noir). Ainsi, elle oriente l'attention des élèves sur la possibilité de se servir de l'affichage comme moyen pour s'aider à produire des dessins. Il nous semble qu'un certain degré de réticence didactique est mis en œuvre. En effet, l'enseignante ne dit pas directement aux élèves qu'ils sont obligés d'utiliser les propositions, mais elle laisse entrevoir

que s'ils les utilisent, ils pourront tester s'ils peuvent gagner avec elles. L'enseignante énonce également qu'ils peuvent utiliser la « tête » pour trouver des idées, mettant en valeur la recherche personnelle et la création de nouvelles propositions (RS 3).

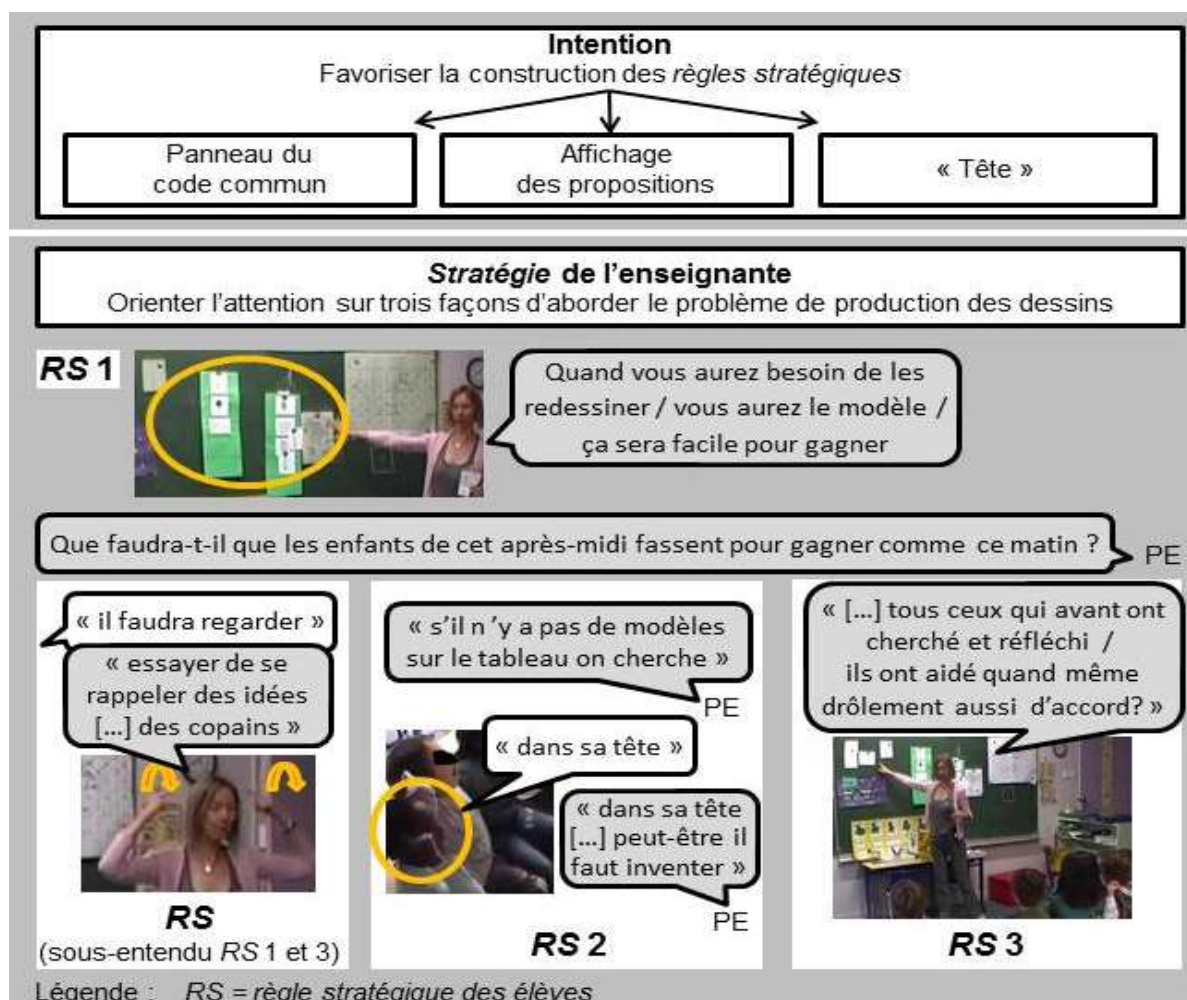
Six jours plus tard, le 25 mai (quatrième séance de la phase 4) l'enseignante reprend ses *stratégies* pour favoriser la construction des *règles stratégiques* 2 et 3 (cf. Vignette à droite de la vue synoptique ci-dessus). Le lecteur pourra constater à nouveau que l'enseignante encourage les élèves-dessinateurs à réfléchir et à trouver des idées en les « cherchant » « dans leurs têtes ». Elle les encourage aussi à regarder les propositions pour les redessiner. En effet, nous constatons ces encouragements dans le TDP 470 où l'enseignante signale qu'ils ont « le droit de venir et de bien regarder [...] pour les redessiner [sous-entendu les objets cachés] » (cf. Vignette à droite dans la vue synoptique 44). Nous produisons deux remarques à ce propos.

Premièrement, nous avons constaté que l'affichage de propositions, objet matériel et symbolique, a été construit conjointement et affiché publiquement, sur le tableau noir, prêt à être employé par les élèves-dessinateurs potentiels. Notre analyse à grain fin nous conduit à penser que l'enseignante ne se contente pas de matérialiser et d'introduire cet objet en réaménageant le *milieu*, en affichant les propositions sur le tableau noir, mais encourage les élèves à « franchir le pas » et à se réapproprier symboliquement ce lieu, qu'est « le tableau noir », habituellement réservé aux activités de l'enseignante (Sensevy, 2002).

Deuxièmement, nous pensons que le rappel de l'utilisation de l'affichage des propositions peut être dû à la nécessité de faire avancer le « jeu des trésors ». En effet, les élèves sont rendus à la quatrième séance de la phase 4 du « jeu des trésors », et le panneau du code commun ne compte que trois codes institués, à savoir la *loupe*, la *casserole* et le *robinet*. Ces dessins ont été institués durant la première et la deuxième séance de la phase 4. Plusieurs propositions sont affichées sur le tableau noir depuis la première séance, pour dessiner les clés, les perles et les trois « règles ». Il semble naturel que l'action de l'enseignante soit guidée par l'intention de faire évoluer les pratiques spontanées des élèves en prenant appui sur les travaux de réflexion conjointe, en petit groupe et en classe entière.

Jusqu'ici nous avons présenté et analysé des indices éparpillés sur plusieurs épisodes relativement inconnus par le lecteur. Nous arrivons maintenant à un épisode bref, que nous avons étudié dans l'analyse à grain fin, lequel était le point de départ de l'analyse sur l'émergence de la nécessité d'utiliser quelque chose pour se rappeler les dessins proposés. L'épisode dure à peine deux minutes et quarante-deux secondes et se déroule durant la quatrième séance de la phase 4, le 26 mai après l'institutionnalisation des dessins des trois « règles » (cf. Livret d'accompagnement A.4, vue synoptique 42, huitième couche, fond tissé). C'est aussi le dernier épisode qui nous livre des indices pour décrire le développement de ce que nous avons nommé la troisième étape du système stratégique de

l'enseignante. Étant donné que nous avons déjà analysé cet épisode à grain fin, nous décrivons brièvement les *stratégies* mises en œuvre par l'enseignante, prenant appui sur la vue synoptique 45 ci-dessous. Nous produirons ensuite quelques commentaires et des hypothèses de travail.



Vue synoptique 45 : Mise en œuvre de la *stratégie* de favorisation des trois *règles stratégiques* chez les dessinateurs (phase 4, séance 4, 26 mai, 2009)

La partie tout en haut de la vue synoptique montre une synthèse de l'organisation des actions mises en œuvre par l'enseignante. Cette organisation d'actions est soumise à l'intention de développer deux nouvelles pratiques et/ou habitudes chez les élèves-dessinateurs, et de renforcer une troisième pratique. Du point de vue théorique du *jeu didactique*, ces trois pratiques ou habitudes sont vues comme des *règles stratégiques* que le joueur-Professeur tente de faire construire chez le joueur-Élève. Ainsi, l'attachement à ces *règles stratégiques* façonne et organise les actions du joueur-Élève, lui permettant d'agir adéquatement face au problème de produire des dessins déchiffrables. Notre réflexion, inspirée par des travaux de Moro & Rodriguez (2004), nous amène à penser que les *stratégies* développées par l'enseignante favorisent l'entrée des élèves dans des systèmes d'utilisation d'outils matériels et symboliques, tels que l'affichage des propositions et le panneau du code commun.

Nous attachons donc un intérêt particulier à ce sujet car, au bout de notre étude, les indices analysés nous amènent à inférer que le développement des nouvelles habitudes et pratiques, chez les élèves-dessinateurs, ne va pas de soi. La médiation de l'enseignante pour aider à la construction d'un rapport entre les élèves et les outils, affichage et panneau, s'impose alors comme une nécessité.

Nous observons que les encouragements de l'enseignante au cours de la séance du 26 mai (vue synoptique 45 ci-dessus) se rendent encore plus explicites que ceux des séances du 19 et 25 mai.

Ainsi, pour le panneau du code commun (RS 1 dans la vue synoptique ci-dessus), l'enseignante signale aux élèves : « quand vous aurez besoin de les redessiner [sous-entendu dessiner les objets qui ont déjà un code institué] vous aurez le modèle / ça sera facile pour gagner ». Nous l'avons dit déjà, l'enseignante renforce les dessins et leurs significations déjà institués en privilégiant le *contrat didactique*. Toutefois, nous pensons que cet énoncé montre également l'institutionnalisation de la pratique d'utiliser le panneau de code commun. L'énoncé pourrait se paraphraser de la manière suivante : « nous attendons que vous utilisiez les codes pour gagner ». Nous avons dit également que les productions instituées des élèves en tant que « modèles », sont des éléments du *milieu* considérés comme adjuvant au *contrat didactique*.

Il nous semble que lorsque l'enseignante évoque la nécessité de « se rappeler des idées des copains » (RS dans la vue synoptique 45 ci-dessus), elle attribue une deuxième signification symbolique aux dessins de l'affichage et du panneau. Les dessins évoquent les objets, mais ils sont aussi le résultat d'un travail de réflexion conjointe. Ces objets, l'affichage et le panneau, peuvent être vus comme des lieux symboliques, où les idées des autres, matérialisées par des dessins, sont rassemblées. L'énoncé, « se rappeler des idées des copains », semble être la construction des significations de pratiques sociales, comme celle de la production conjointe des dessins, au sein de l'institution du « jeu des trésors » (selon nous au sens de Moro & Rodriguez, 2004). Ainsi, lorsque l'enseignante met en évidence qu'il faut se rappeler les idées des autres, elle élargit la vision de l'élève qui répond qu'« il faut regarder » les dessins affichés sur le tableau noir pour gagner. Il ne s'agit pas de développer l'habitude de copier, il s'agit de prendre conscience des apports des travaux d'autrui.

L'enseignante le manifeste fort bien lorsqu'elle dit à la classe : « [...] tous ceux qui avant ont cherché et réfléchi / ils ont aidé quand même drôlement aussi / d'accord ? »

Concernant l'affichage des propositions (RS 2 dans la vue synoptique 45 ci-dessus), nous avons déjà signalé que cet objet remplit le rôle de maintenir la *mémoire didactique* de la classe en développement, sans en être l'outil consacré aux codes finalement institués et affichés sur le panneau du code commun. L'affichage des propositions, en tant qu'outil, offre

des éléments matériels et symboliques : les idées des autres matérialisées par les dessins. Nous l'avons vu avec le cas de la dessinatrice Im, l'affichage constitue un milieu particulier dans lequel les élèves peuvent agir, c'est-à-dire choisir, recombinaison, examiner les *éléments potentiels de représentations* afin d'aborder avec plus de certitudes le problème de production des dessins.

Enfin, l'enseignante propose aux élèves le cas hypothétique qui correspond au fait de ne pas trouver de « modèles » affichés sur le tableau noir, pour dessiner certains objets. De cette manière, la troisième *règle stratégique* est mise en avant, à savoir l'usage de la « tête » en tant que « lieu » permettant de mener l'enquête et la création de nouvelles propositions (RS 3 dans la vue synoptique 45).

En résumé, à la fin de la description du système stratégique de l'enseignante, nous découvrons des indices qui élargissent le nombre de *stratégies* avec lesquels l'enseignante joue sur le *jeu* des élèves, dessinateurs mais aussi lecteurs. Certaines *stratégies* de la troisième étape favorisent la construction d'un rapport avec des outils externes (affichage et panneau). Une autre *stratégie* met en avant la nécessité de continuer la réflexion et la création des nouvelles propositions (réfléchir avec la « tête »). L'attachement aux trois *règles stratégiques*, de la part des élèves, peut être associé à l'avènement des nouvelles formes de penser et d'agir (Moro & Rodriguez, 2004). Autrement dit, il s'agit du développement d'un *style de pensée* et d'un système de connaissance (*contrat didactique*). Ainsi, l'élève perçoit dans la situation, les éléments pertinents lui permettant d'identifier le problème, les solutions et de choisir la manière la plus pertinente pour agir. De cette manière, il y a trois façons disponibles pour aborder le problème de produire les dessins des objets cachés, qu'on peut décrire comme suit : par exemple, (a) l'objet à dessiner possède un code donc je me sers du panneau du code commun pour redessiner le « modèle » accordé ; (b) l'objet ne possède pas encore un code mais des propositions, des « idées » sont affichées, je peux donc me servir pour redessiner, recombinaison, etc. ; (c) l'objet ne possède ni code ni propositions, donc je me sers de ma « tête » pour « inventer » une façon de dessiner. Ainsi, nous assertons que pertinent de dire que les *stratégies* de l'enseignante tendent à favoriser la construction d'un réseau de ces trois *règles stratégiques* avec des significations et fonctions différenciées.

Voici quelques remarques supplémentaires. Pour approfondir l'analyse concernant la genèse des *stratégies* de l'enseignante, nous avons interrogé l'enseignante en lui posant trois questions : « vous aviez prévu d'afficher les propositions ? », « pourquoi les propositions sont affichés sur le tableau noir à partir de la première séance de la phase 4 ? », « qui a pris la décision ? » (cf. Annexe 9, entretien avec l'enseignante An, juin 2013). L'enseignante An nous a répondu : « Je ne suis pas sûre de me rappeler. Il me semble que ça n'a été affiché que tard car c'est au fur et à mesure de la mise en œuvre que la décision

s'est imposée, parce que la mémoire orale des phases de micro-institutionnalisation ne suffisait pas à garder la trace des représentations. Je crois que c'était une décision de ma part validée par le groupe ».

Par ailleurs, nous savons grâce à l'étude historique, au cours de laquelle nous avons reconstruit une description détaillée du « jeu des trésors » bordelais, que les introductions du code commun, par des étiquettes, et du panneau d'essai (qui est un peu l'équivalent de l'affichage de propositions) sont menées de manière naturelle (cf. Chapitre 1). L'équipe du COREM précise qu'il est attendu que « dès les premiers codages collectifs affichés, leur utilisation par les enfants leur permettra de gagner plus facilement » (Jousson, Loubet, Naura, Peres, Remy, 1985, p. 88). Aucun indice supplémentaire, dans l'historique de l'ingénierie didactique bordelaise, ne nous permet d'établir si le développement des nouvelles pratiques et des habitudes d'utilisation du panneau du code commun et du panneau d'essai a été le résultat d'un usage spontané par les Élèves ou si le Professeur agissait de manière à faciliter l'entrée des élèves dans l'usage de ces objets pour aborder le problème de production des dessins.

Étant donné que le corpus des films d'étude de la mise en œuvre 2008-2009 ne nous fournit pas d'indices suffisants pour analyser l'usage du panneau de code commun et de l'affichage des propositions par plusieurs élèves (sauf le cas de l'élève Im), nous nous contentons de formuler une hypothèse. L'enseignante assure la construction d'un arrière-plan contractuel, pour favoriser l'utilisation de ces deux objets, lorsqu'elle met en œuvre des *stratégies* qui participent à la construction de nouvelles *règles stratégiques* chez les élèves. Ces *règles stratégiques* peuvent être vues comme développements des habitudes de prendre appui sur le panneau de code commun et sur l'affichage des propositions, en vue d'aborder le problème de production des dessins. Cet arrière-plan produit l'évolution du *contrat didactique* de chaque élève, en tant que système stratégique de connaissances. Ce système stratégique est composé de réseaux de pratiques associées à l'utilisation des objets matériels et symboliques tels que le panneau du code commun et de l'affichage. Si les élèves s'attachent à les utiliser comme outils actualisant des *règles stratégiques* ils pourront constater, par l'usage, l'utilité de ces deux objets. Cette hypothèse pourrait être travaillée lors de prochaines études de mises en œuvre du « jeu des trésors ». Toutefois, nous chercherons à repérer des indices à ce sujet lors de notre prochaine étude de cas.

6.5 Synthèse

Nous avons caractérisé l'ajustement et la coordination des pratiques de production et de déchiffrement de dessins en mettant en évidence plusieurs aspects. La reconstruction de la *généalogie* des *représentations*, orales et graphiques, de deux ensembles d'objets du référentiel de la mise en œuvre 2008-2009, nous a fourni le point de départ pour la

reconstruction *généalogique* des pratiques de production et de déchiffrage de dessins par des élèves assumant le rôle de dessinateur et/ou de lecteur au sein du « jeu des trésors ». Trois points sont retenus pour la synthèse du chapitre 6 :

- la *représentation* et le processus de représentation ;
- l'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrage de représentants au sein du jeu représentationnel ;
- le rôle du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève.

6.5.1 La *représentation* et le processus de représentation

Notre question de départ était fondée sur l'idée de reconstruire une *généalogie* des *représentants* oraux et graphiques. Comment les *représentants*, oraux et graphiques, de cinq objets du référentiel de la mise en œuvre 2008-2009 (*loupe/casserole* ; trois « règles ») sont-ils devenus ce qu'ils sont ? Pour aborder cette question, nous avons reconstruit l'arrière-plan contractuel de la classe tout au long de l'année, premièrement avec une analyse à une échelle microscopique, puis avec une analyse *a posteriori* en remontant l'échelle mésoscopique et macroscopique. Nos analyses nous ont conduit à identifier des éléments épistémiques qui composent cet arrière-plan contractuel. Nous les avons nommés : *éléments de représentation*. Les *éléments de représentation* sont des détails sélectionnés par les élèves au sein d'un travail conjoint avec l'enseignante, verbalisés, cristallisés par des dessins et exposés publiquement. Nous avons reconstruit l'histoire de ces *éléments de représentation* de leur genèse à leur institutionnalisation ou stabilisation. À ce sujet, la genèse se produit en grande partie lors de la phase 1 du « jeu des trésors », lorsque les élèves, en manipulant les objets, verbalisent leurs caractéristiques, mais aussi lors des phases 3 et 4, au sein des travaux de comparaison entre objets, entre dessins et entre objets et dessins que l'enseignante mène avec les élèves.

En ce qui concerne les *représentants* graphiques, les *éléments de représentation* choisis par les élèves sont fondés sur les caractéristiques physiques des objets (par exemple, le choix de représenter la rainure de la *règle marron* en inscrivant un trait au milieu d'un rectangle), et aussi par leurs fonctions, c'est-à-dire, ici, par leurs *affordances* (par exemple, le choix de représenter avec un rond non coloré la lentille de la *loupe*, qui offre la possibilité de regarder au travers, ce qui n'est pas le cas de la *casserole* ; le choix de représenter le début et la fin d'une « règle » en inscrivant des repères : le premier et le dernier chiffre). Nous avons mis en évidence qu'au cours du processus de représentation (de production de *représentants*) les *éléments de représentation* reçoivent des significations attribuées par les élèves.

Nous avons constaté que les *représentants* graphiques évoluent dans le temps et que lors de cette évolution, le nombre d'*éléments de représentation* commence se réduire. Seulement les *éléments de représentation* « se montrant plus efficaces » dans la lecture survivent en tant qu'*éléments saillants de représentation* (par exemple, le « rond coloré » du fond de la *casserole*). Ces *éléments saillants de représentation* assurent la coordination des pratiques entre *représentateurs* et *adressés*. Nous avons remarqué également que certains *éléments saillants de représentations* perdurent au-delà de l'institutionnalisation de codes graphiques communs (c'est le cas du « rond » représentant le trou du manche de la *casserole*). Le processus d'institutionnalisation des dessins semble se définir au fil du temps par l'usage ou la mise à l'écart conjoint (élèves et professeur) d'*éléments de représentation*. Les codes institués deviennent des représentations communes au sein de la classe entière (cette dernière est vue comme une *communauté*).

Quant aux *représentants* oraux, leur genèse se situe au sein de la phase 1. Nous avons mis en évidence qu'un manque/défaut d'institutionnalisation des *représentants* oraux (codes oraux) donne lieu à la création incessante d'un nombre important de désignations orales et empêche la construction d'un vocabulaire partagé. Il semble que quelques élèves ne réalisent pas la nécessité de s'accorder et d'adhérer à un vocabulaire commun pour se faire comprendre, se donnant le droit d'être moins rigoureux sur l'utilisation des désignations orales.

Enfin, à l'issue de ces analyses, nous pensons qu'une condition fondamentale du processus de représentation est l'*intention*, de(s) *représentateur(s)*, d'attirer l'attention sur un point en particulier en attribuant à une *représentation* (un dessin constitué par un ou plusieurs *élément de représentation*) une fonction spécifique comme par exemple pour se souvenir pour soi-même ou pour communiquer à autrui.

6.5.2 L'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrement de *représentants* au sein du jeu représentationnel

À l'issue de nos travaux, nous avons trouvé quelques éléments de réponse à notre questionnement concernant l'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrement de dessins. Nous avons révélé des indices qui montrent une volonté nette d'ajuster les pratiques de coordonner son action propre à celle du partenaire, entre élèves-dessinateurs et élèves-lecteurs (nous percevons la formation d'un *esprit objectif* au sens de Descombes, 1996). Deux cas se sont montrés emblématiques, le dessinateur Co et la lectrice Im.

Pour ce faire, nous avons mis en évidence une description généalogique des pratiques de production et de déchiffrement des élèves. La genèse et l'évolution de cette *généalogie* de pratiques reposent sur un arrière-plan contractuel construit au fur et à mesure au sein de la

classe grâce à l'analyse des *représentations* (énoncés, dessins) rendues publiques par les élèves, à l'aide de l'enseignante. Cet arrière-plan, rattaché au processus de représentation, se révèle être un moyen fondamental qui agit sur le façonnement des pratiques des élèves. En effet, nous l'avons constaté, les éléments épistémiques (les *éléments de représentation*) sont discutés publiquement, certains sont validés, d'autres sont écartés, ce qui permet de structurer progressivement le *milieu* offert par les dessins (les dessins sont construits conjointement et offrent des possibilités d'action, des *affordances*).

L'analyse a permis de décrire, lors de phases 3 et 4, la participation des élèves dans le processus de représentation, notamment la production de *représentants* graphiques. Nos travaux montrent qu'au cours de l'année les élèves se rendent capables d'attribuer des significations aux *éléments de représentation*, au sein même de ce processus de représentation (par exemple, se mettre d'accord pour signaler qu'un « rond coloré » va signifier que l'objet n'a pas de vitre). Nous avons constaté que certains élèves peuvent se rendre capables de justifier la production de leurs dessins ou leur déchiffrage en pointant du doigt ou en verbalisant un ou plusieurs *éléments saillants de représentation*. Certains se rendent capables d'évoquer les significations attachées aux *éléments saillants de représentation* par la classe entière. Ceci constitue pour nous une évidence de la genèse des *significations communes* (Descombes, 1996 ; Sensevy, 2011).

Les résultats mettent en évidence que les élèves peuvent se servir de ces *éléments* en les adoptant comme des *stratégies* pour aborder deux types de problèmes avec succès : production et déchiffrage de dessins (étude de cas de la *loupe* et de la *casserole* et des trois « règles »). Nous avons expliqué ce succès en prenant appui sur le modèle théorique du *jeu didactique* : l'arrière-plan contractuel de la classe nourrit progressivement les systèmes de connaissances des élèves (*contrat didactique*).

Ainsi, prenant appui sur son système de connaissances, l'Élève qui assume le rôle de dessinateur peut aborder adéquatement le problème de production de dessins en choisissant l'inscription des *éléments de représentation* discutés en classe entière. Nos analyses nous indiquent, en effet, que les élèves-dessinateurs ont ajusté leurs pratiques de production en inscrivant intentionnellement des *éléments de représentation* dans leurs dessins (qui ont été discutés en classe). Le caractère **intentionnel** de l'action du dessinateur constitue pour nous une attitude nécessaire qui permet à l'Élève de simuler un aspect qui caractérise les pratiques de production du *représentateur* : l'intentionnalité (Van Fraassen, 2011). Cette pratique d'inscription intentionnelle des *éléments de représentation* a pour but d'*attirer l'attention* des *adressés* sur un point en particulier de l'objet *représenté* et le communiquer par le moyen d'un *représentant* (le dessin).

Quant à l'Élève qui assume le rôle de lecteur, son système de connaissance, nourri par la diffusion publique des *éléments de représentation*, lui permet d'aborder le problème de

déchiffrage de dessins plus aisément. L'Élève se rend capable de diriger sa perception, d'une manière à peu près semblable à d'autres élèves, sur les mêmes éléments du *milieu* parce qu'ils *attirent son attention* (ces éléments évoquent une signification construite en classe). L'Élève oriente sa perception sur des éléments du *milieu* (première sémiotique) et reconnaît tout seul les éléments pertinents que lui permettront de résoudre le problème de déchiffrage. En effet, les analyses mettent en évidence des phénomènes d'*inférence conjointe*, les élèves-lecteurs reconnaissent dans le *milieu* offert par le dessin les mêmes *éléments de représentation* car ces éléments trouvent leur sens au sein de l'arrière-plan contractuel de la classe (de la communauté, *style de pensée*).

Enfin, nous avons constaté que les élèves, assumant le rôle de dessinateur et/ou de lecteur, *peuvent attribuer aux dessins le rôle de communiquer quelque chose à autrui*. Le dessin est utilisé par les élèves avec une fonction semblable à celle de l'écriture. Ainsi, l'ajustement de leurs pratiques autour de l'utilisation du dessin, leur permet d'*anticiper la façon dont autrui va agir en fonction des représentations communes*. De cette manière, les élèves observés dans la mise en œuvre 2008-2009 ont démontré leur aptitude à *réussir la coordination de leurs actions avec autrui*. Ces indices nous indiquent la construction d'un *style de pensée*, c'est-à-dire la construction de la prédisposition d'une perception dirigée sur le choix des éléments pertinents du *milieu* (des *éléments de représentation* discutés en classe).

Notre réflexion nous amène à proposer l'utilisation du terme d'« ajustement » pour nous référer à la construction du rapport entre l'Élève et le savoir, c'est-à-dire le façonnement de ses pratiques en tant que dessinateur ou en tant que lecteur (dont nous avons proposé quelques caractéristiques ci-dessous). L'ajustement des pratiques, nous pensons, assure l'ajustement et la coordination avec les actions d'autrui. Quant à la « coordination », nous relierons ce terme au façonnement d'une relation adéquate et effective entre les rôles de dessinateur et de lecteur (le rôle de *représentateur* et d'*adressé* au sein du jeu représentationnel).

Nous pouvons dire que le jeu représentationnel est un jeu de communication qui peut être décrit comme un système comprenant six sous-systèmes. Ainsi, il est composé de six éléments, à savoir :

- le *représenté* (l'objet de référence qui fait l'objet d'une *représentation*) ;
- le *représentant* (qui est la *représentation* de l'objet de référence) ;
- la *représentation* (qui est la relation entre un *représenté* et un *représentant*) ;
- le *représentateur* (celui qui produit un *représentant* avec une intention et un but précis) ;
- l'*adressé* (celui qui déchiffre le *représentant*) ;
- le *style de pensée* de la communauté des *représentateurs* et des *adressés* (une prédisposition à percevoir le *milieu* d'une manière à peu près semblable au sein d'une collectif).

6.5.3 Le rôle du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève au sein du *jeu didactique*

L'étude de cas nous a permis de décrire la façon dont l'enseignante coopère avec les élèves dans le façonnement des pratiques de production et de déchiffrage des élèves (dans leur rôle de dessinateur ou de lecteur).

Le rôle de l'enseignante est essentiel dans la genèse des *éléments de représentation*, oraux et graphiques de cinq objets (loupe/casserole ; trois « règles »). Le modèle de *jeu didactique* nous a permis de modéliser ses actions comme des ensembles d'actions organisées sous des systèmes stratégiques. Nous avons constaté que ces systèmes stratégiques sont fondés sur des intentions préalables, dont certaines trouvent leur genèse et leur source au sein des discussions du groupe de recherche, suivant la méthodologie des ingénieries coopératives (travail documentaire, temps de lecture personnelle, temps de discussion en équipe et de prise de décisions, etc.). Ces intentions préalables sont donc construites grâce aux orientations discutées et validées par l'équipe lors du temps de la *construction du jeu didactique* (préalable à la mise en œuvre). Nos analyses nous ont permis d'identifier des *stratégies* émergentes selon les besoins repérés au cours de l'action *in situ*. Un exemple est l'introduction des objets dans le *milieu* (l'enseignante montre la *casserole*, les « règles » aux élèves), en vue de faire travailler les élèves sur la comparaison des objets dessins avec leurs dessins. Ceci semble être un indice de l'affinement des intentions préalables du Professeur lors de l'action.

Les analyses permettent de mettre en évidence que l'enseignante organise ses actions en prenant appui sur des orientations réfléchies avec l'équipe, par exemple la dialectique réticence/expression pour faire agir les élèves. Ces actions, plus précisément certains gestes et énoncés (des énoncés avec un certain taux perlocutoire), sont produits intentionnellement pour aider les élèves à identifier et faire émerger le problème sous-jacent à l'échec d'une lecture ou pour ré-orienter leur attention sur des éléments pertinents du *milieu* (deuxième sémiotique).

Nos analyses permettent d'identifier l'action de l'enseignante dans le façonnement des pratiques de production et de déchiffrement des élèves, favorisant l'ajustement et la coordination des pratiques entre les élèves-dessinateurs et élèves-lecteurs. Nous dirons que l'action de l'enseignante a une influence sur le jeu représentationnel, laquelle est très importante pour la construction du rôle de *représenteur* et du rôle d'*adressé*.

Nous l'avons vu, la construction de l'arrière-plan contractuel de la classe repose sur une démarche progressive, le rôle de l'enseignante est essentiel. En effet, grâce à son travail, elle met en relief des *éléments candidats de représentation* (des éléments épistémiques) qui peuvent nourrir le système de connaissances de chaque élève.

Ce travail de mise en relief est articulé en deux temps. Le premier temps, appelé micro-institutionnalisation dans l'ingénierie coopérative, se déroule lors du travail en petit groupe. Les *éléments de représentation* soulevés en petit groupe sont ensuite diffusés en public, dans un deuxième temps, en classe entière. L'analyse nous amène à identifier que ce travail est développé, articulé et concrétisé par des ensembles d'actions organisées, qui peuvent être vus comme des systèmes stratégiques du Professeur. Ces systèmes stratégiques sont des actions organisées, constituées par des *stratégies* et par des *règles stratégiques* produites au sein de l'ingénierie que l'enseignante développe, intentionnellement orientées par les savoirs en jeu, ciblés par l'équipe ou qu'elle-même détecte au fil de l'action. Comme par exemple : faire émerger un problème de désignation orale ou graphique, ou faire émerger des *éléments de représentation* oraux et/ou graphiques (quelques exemples : la *grande règle* v/s la *petite règle* ; le rond coloré, le rond non coloré, le point et le rond pour la *casserole* ; les chiffres, le « trait au milieu », etc. pour les trois « règles ».). Nous ajoutons un autre exemple : l'enseignante agit sur la réduction des *éléments de représentation* préparant les élèves à garder ceux qui semblent essentiels en vue d'instituer des *éléments saillants de représentation*.

Nous avons identifié dans l'action de l'enseignante des systèmes stratégiques qui articulent des *stratégies* concernant l'aménagement du *milieu* (par exemple des *jeux* de comparaisons entre dessins, entre objets et entre dessins et objets, faire matérialiser les idées des élèves en les leur faisant dessiner), l'usage du corps (par exemple le geste de pointer du doigt pour orienter l'attention des élèves sur un élément du *milieu*) et de la parole

(par exemple adresser aux élèves des énoncés de forte valeur perlocutoire en vue de les faire agir). En ce sens, nous pensons que le modèle du *jeu didactique*, notamment les systèmes stratégiques, consonne avec le concept de « matérialité » objectale et gestuelle (Taisson-Perdicakis, 2013). En effet, l'enseignante prend appui sur ces moyens (matérialité objectale et gestuelle) « [...] pour que son action porte les fruits escomptés [...] » (Taisson-Perdicakis, 2013, p.59), c'est-à-dire, dans notre cas, permette à l'élève d'accéder à la production et à la lecture de dessins. Les analyses mettent en évidence que la régulation de ces *stratégies* (aménagement du *milieu*, usage du corps et de la parole) est fondée sur la dialectique réticence / expression et les intentions de l'enseignante.

L'étude de cas des trois « règles » nous a permis d'identifier la mise en œuvre de quelques *stratégies* orientées par la nécessité de faire avancer le temps didactique du *jeu* de déchiffrage et de lecture de dessins (l'usage des désignations orales). Ainsi, l'enseignante a pu assurer la compréhension et la coordination des échanges entre élèves. Dans ce cas, l'enseignante prend en charge la responsabilité de renommer les objets (reprise de dénominations orales) en montant dans la topogénèse.

Concernant le processus d'institutionnalisation de codes graphiques, les résultats démontrent que ce processus est progressif dans le temps et qu'il est constitué de plusieurs épisodes de micro-institutionnalisation des *éléments de représentation* et de leur diffusion en classe entière. Nous avons constaté que l'enseignante non seulement institutionnalise, en classe entière, l'inscription des *éléments de représentation* dans les dessins ; mais elle oriente aussi l'attention des élèves sur l'utilisation du panneau de code commun, qui devient alors une pratique sociale instituée. L'enseignante s'attache également à la construction de deux autres *règles stratégiques* chez les potentiels élèves-dessinateurs : l'utilisation éventuelle des propositions affichées sur le tableau noir (« les idées des autres ») et la recherche de nouvelles idées en utilisant la « tête » pour réfléchir. Nous remarquons que ces trois systèmes stratégiques (l'utilisation du panneau du code commun, l'utilisation des propositions affichées sur le tableau noir et la recherche de nouvelles idées) sont fondées sur l'exploration des nouveaux *milieux*.

Un dernier point attire notre attention. L'enseignante demande aux élèves des justifications de leurs actions, ce que nous avons identifié comme un « *jeu* de demande de raisons » (au sens de Brandom in Sensevy, 2011). Ces *jeux* ont permis aux élèves de témoigner de la compréhension de significations attribuées conjointement aux *représentants* graphiques.

Chapitre 7 le « jeu des trésors » Breteil 2011-2012, une étude de cas

7.1 Caractéristiques et spécificités de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2011-2012

7.1.1 La classe et l'enseignante, Breteil

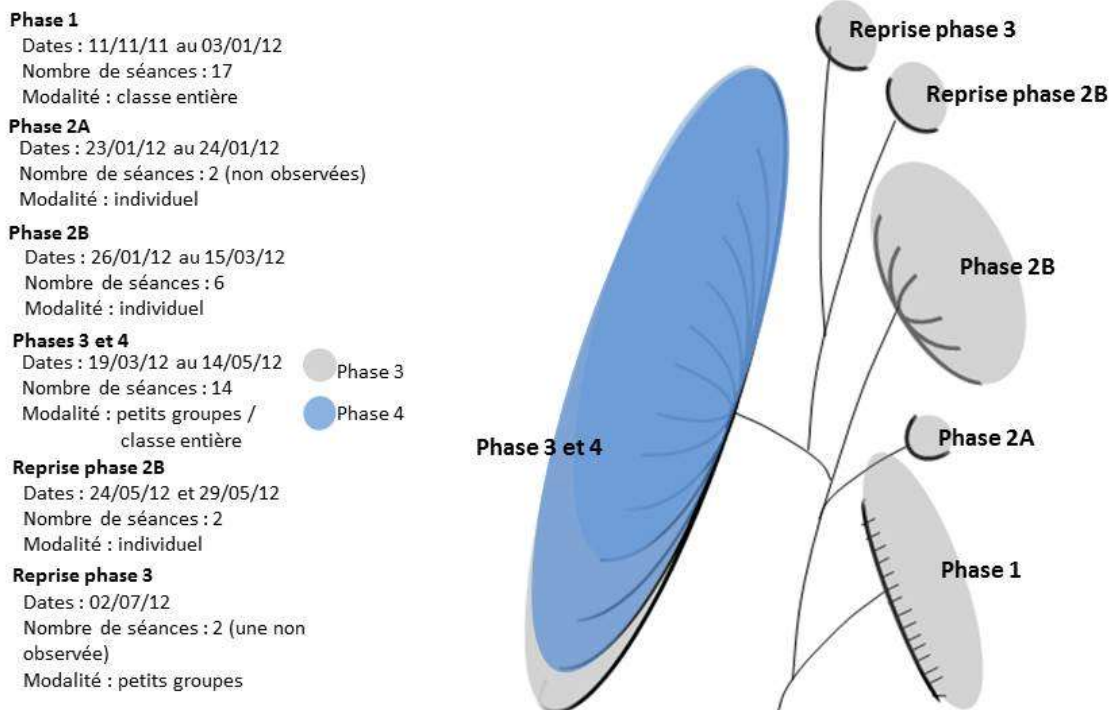
La classe, groupe hétérogène, est composée de vingt-six élèves de Grande Section (abrégée GS). Tous les élèves participent au « jeu des trésors ».

L'enseignante MPP travaille avec ce groupe dans une école maternelle située à Breteil, en Bretagne. En 2011, MPP a vingt-huit années d'expérience en tant que professeur des écoles, dont dix-sept à l'école maternelle. Elle participe au groupe de recherche « jeu des trésors » depuis 2008, mais elle n'a pas pu participer à toutes les réunions au début de l'implémentation de l'ingénierie coopérative. En 2009, elle met en œuvre pour la première fois l'ingénierie coopérative avec une classe de moyenne et grande sections (entre le 6 novembre et le 2 juin 2010) sans pouvoir la finaliser (seulement dix-neuf objets sur quarante sont institués dans le panneau du code commun). En 2011, elle met en œuvre pour la deuxième fois l'ingénierie. C'est une enseignante expérimentée qui collabore étroitement avec les chercheurs.

7.1.2 Conditions d'observation du « jeu des trésors »

Nous commentons maintenant les conditions de déroulement de la mise en œuvre 2011-2012. L'empan temporel de la mise en œuvre du « jeu des trésors » est plus large que celui de 2008-2009, neuf mois. Elle se déroule en trente-neuf séances menées d'octobre 2011 à juillet 2012.

Prenant appui sur la vue synoptique 46 ci-dessous, nous commentons les caractéristiques de chaque phase. Fondée sur l'analogie de l'arbre, la vue synoptique montre la chronologie des phases lors de l'année. À chaque branche principale une phase est attribuée, ainsi que des informations concernant les dates du déroulement, le nombre de séances et les modalités de travail.



Vue synoptique 46 caractéristiques générales du « jeu des trésors » 2011-2012

Premièrement, la phase 1 repose sur dix-sept séances, allant du début d'octobre 2011 au début de janvier 2012. La phase 2 est répartie en huit séances, deux sont réalisées en janvier (phase 2A) et six sont consacrées au saut informationnel (abrégé « SI » sur le calendrier, la phase 2B, en février et en mars). Quatorze séances sont consacrées à la phase 3 allant du 19 mars au 15 mai, et douze séances à la phase 4 allant du 20 mars au 15 mai. Les deux phases sont articulées dans la dialectique petit groupe et classe entière. Une particularité de la mise en œuvre 2011-2012 est que la phase 2B est reprise en mai (deux séances) et les phases 3 et 4 sont reprises en juillet (deux séances).

Deuxièmement, la vue synoptique nous permet de constater que pour l'ensemble des séances de l'ingénierie nous disposons de trente-sept séances enregistrées (seules n'ont pas été enregistrées les deux séances en phase 2A et une séance en grand groupe en phase 4).

Troisièmement, trois modalités de travail ont été retenues pour organiser le groupe-classe : en individuel, en petits groupes et en classe entière. Les travaux de désignation et de restitution d'objets cachés de la phase 1 se déroulent en classe entière. La modalité de travail de la phase 2A est individuelle. Pour la phase 2B, la modalité est mixte. Les élèves sont regroupés en petits groupes, mais la restitution d'objets est individuelle. L'enseignante propose également un moment de regroupement avec la classe entière avant et après les restitutions. Ainsi, à la différence de la mise en œuvre 2008-2009, l'idée de la « liste » émerge durant la discussion avec la classe entière (le 26 janvier 2012). L'organisation des

phases 3 et 4 est également mixte, en petits groupes et en classe entière. Les séances collectives peuvent se dérouler avant et/ou après les travaux des petits groupes.

On note une reprise des phases 2B, 3 et 4 après l'achèvement du panneau du code commun. Les séances de reprise de ces phases reprennent la même modalité de travail, le 14 mai 2012.

Le tableau ci-dessous présente des informations supplémentaires détaillant la composition des petits groupes pour chaque phase. Dans le tableau sont précisés la phase, le numéro de la séance, la modalité (individuel / petit groupe / classe entière) et les noms fictifs des membres des petits groupes. Les noms réels des élèves sont remplacés par trois lettres (Ex. : JOR, ROM, TIM, etc.). Nous commentons les données du tableau ensuite.

Tableau 24 : organisation et composition des groupes, distribution par phase

Phases	Numéro de séances	Modalité de travail	Composition des membres des groupes (noms fictifs des élèves)
Phase 1	Du 1 au 17	Classe entière	Tous les élèves
Phase 2A	1 et 2	Individuel	Tous les élèves
Phase 2B	Du 1 au 6	Individuel / petits groupes Classe entière	Tous les élèves
Phases 3 et 4	Du 1 au 14	Petits groupes Classe entière	G. BLEU : AGA, ELS, EMI, HUB, KYL, CLE, ETH G. JAUNE : JAD, JOR, LEO, NIN, TIM, ROM1 G. ROUGE : ERE, HUR, LOU, NOL, ROA, WEN G. VERT : GOU, AIN, ELI, LIS, YUN, HUP, ANN
Reprise phase 2B	1 et 2	Individuel	
Reprise phase 3	1 et 2	Petits groupes	Répartition aléatoire des membres par groupe

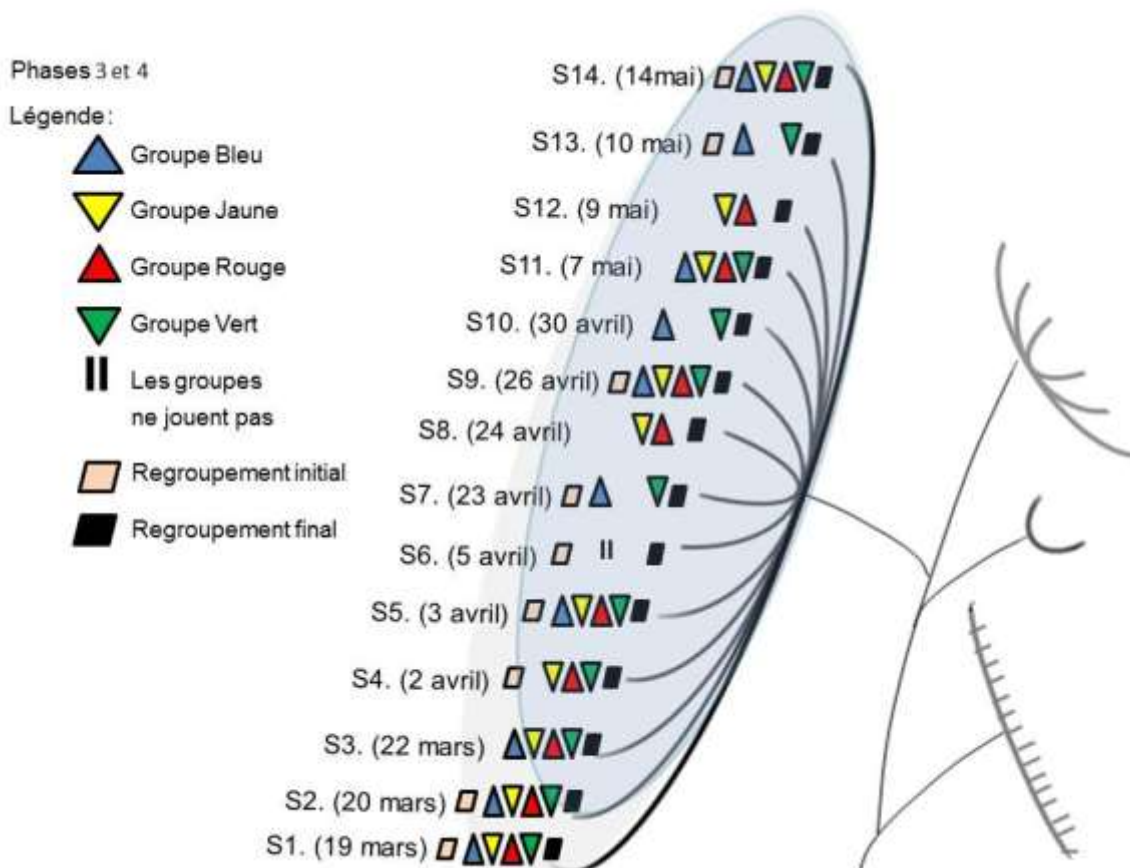
La modalité de travail pour la phase 1 est en classe entière. Pour la phase 2A, tous les élèves participent deux fois à la restitution des trois objets cachés. Pour la phase 2B, restitution de dix objets, les élèves sont interrogés individuellement, tous participent aux six séances. Pour les phases 3 et 4, l'enseignante rassemble les élèves en quatre groupes : bleu, rouge, jaune et vert. Chaque groupe est constitué par cinq ou six élèves.

Notons que l'enseignante fait une reprise de la phase 2B entre le 25 et le 31 mai 2012. Il s'agit d'un *jeu* volontaire où les élèves ont le droit de jouer la revanche s'ils le souhaitent. En juillet, l'enseignante propose deux séances en reprenant la modalité de la phase 3, cette fois-ci la composition des petits groupes est aléatoire.

Une autre particularité de la mise en œuvre 2011-2012 est que chaque groupe participe à dix séances, sauf le groupe vert qui participe onze fois. Ceci en vue d'assurer que chaque élève de la classe puisse être dessinateur une ou deux fois. Nous décrivons plus en détail l'organisation des phases 3 et 4.

La micro vue synoptique 47 ci-dessous amplifie la branche de la phase 3 permettant d'observer l'organisation des groupes (triangles bleu, jaune, rouge et vert) lors de quatorze

séances (branches secondaires). Le sens de la lecture est soumis à l'ordre chronologique d'apparition des séances (branches secondaires) de bas en haut. Le numéro de la séance (abrégé « S »), la date, et les regroupements se déroulant avant (losange rose) ou après (losange noir) des travaux des groupes, sont indiqués vis-à-vis de chaque branche secondaire.



Vue synoptique 47 : organisation des groupes phases 3 et 4 (« jeu des trésors » 2011-2012)

Le rythme de travail est assez soutenu comme le montre la vue synoptique. Deux groupes passent le matin, deux groupes l'après-midi, ceci deux ou trois fois par semaine. Ce rythme amène l'enseignante à modifier cette organisation à partir du 5 avril (jour d'une pause séance 6, abrégé « S.6 ») en alternant deux groupes par séance (séances 7, 8, 10, 12 et 13). Chaque séance est encadrée par un regroupement en classe entière avant (losange rose) et/ou après (losange noir) du déroulement des travaux en petits groupes.

Nous présentons diverses informations nous permettant de compléter cette brève description des conditions et de la structure macro de la mise en œuvre 2011-2012 :

- la collecte des traces sous format vidéo comporte très peu de zones lacunaires (phases 2A), ce qui élargit les champs de possibilités d'étude ;

- l'enseignante fait « tourner » les rôles de contrôleur, de lecteur et de dessinateur au sein de chaque petit groupe durant les phases 3 et 4. Ceci permet d'observer les élèves dans différents contextes ;
- la stabilité de la composition des petits groupes rend possible l'étude des parcours particuliers des groupes ou de certains élèves ;
- le panneau du code commun est finalisé le 14 mai 2012. Des reprises des phases 2B, 3 et 4 se suivent permettant l'observation de l'usage du panneau du code commun par les dessinateurs et les lecteurs.

7.1.3 Les choix préalables à la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2011-2012

L'analyse suivante décrit l'implémentation de l'ingénierie didactique coopérative¹⁸⁹ au travers des quatre points suivants :

- le choix du référentiel ;
- la détermination des savoirs en jeu ;
- la définition des consignes ;
- des orientations pour la pratique du professeur.

A. L'implémentation du « jeu des trésors » 2011-2012, le choix du référentiel

Le référentiel du « jeu des trésors » 2011-2012 est composé par trente-cinq objets.

Ces objets, exposés dans la vue synoptique ci-dessous, validés par le groupe de recherche, ont été retenus et groupés par l'enseignante en six ensembles : « groupe d'objets avec manche », « groupe d'objets de forme rectangulaire », « groupe d'objets de forme carrée », « groupe d'objets ronds », « groupe d'objets avec bouchon », « groupe d'objets dissemblables ».

¹⁸⁹ Cf. Chapitre 3.



Vue synoptique 48 : les objets du référentiel 2011-2012

Les critères de choix d'objets sont fondés sur ceux déjà utilisés lors de l'ingénierie coopérative de 2008-2009 : forme et fonction. Cependant, la nouveauté repose sur l'incorporation d'un nouveau critère qui prend en compte la possibilité de représenter l'objet par sa « perspective ». Il s'agit de l'introduction d'une éponge de forme rectangulaire et aux bords sinueux que l'enseignante et le groupe de recherche ont acceptés d'intégrer au référentiel, suite à notre suggestion.

Du fait que nous ayons assisté au choix des objets de la mise en œuvre à Breteil, nous avons pu récupérer des informations précieuses pour comprendre les caractéristiques du *milieu* matériel et la préfiguration des possibles *milieux-problèmes* (Sensevy, 2011). D'abord, nous commentons brièvement la constitution des ensembles de départ. Puis, nous décrivons les choix concernant l'apparition chronologique des objets lors des phases.

Premièrement, certains ensembles sont assez nombreux. Le « groupe d'objets avec bouchon » comporte onze objets. La présence de la pile, qui n'a pas de bouchon, s'explique car, dans l'analyse faite au cours des choix d'objets, il a été imaginé que le dessin de la bosse de la pile pourrait être confondu avec un bouchon (cf. Annexe 33. « Analyse *a priori* des catégories d'objets. Jeu du trésor année 2011/2012. Classes GS de MPP » Tableau produit par l'enseignante). Dans le même groupe, les quatre feutres, tous identiques sauf au niveau de la couleur, ont été choisis afin de faire apparaître la « nécessité » de produire des « signes arbitraires », par exemple des lettres (*Ibid.*). Le « groupe d'objets de forme

rectangulaire » contient sept objets dont l'éponge de forme rectangulaire et aux bords sinueux, mentionnée ci-dessus. Le « groupe d'objets ronds » est composé de six objets. Il est attendu que les quatre billes soient différenciées par des « signes arbitraires » et les boutons par le nombre de trous, deux et quatre respectivement (*Ibid.*). Cependant, il est également considéré que le dessin de bouton (d'un côté 4 trous visibles, de l'autre côté 6 trous visibles) peut donner lieu à un problème avec la bille avec points (les deux objets sont côte à côte dans la vue synoptique). L'ensemble de cinq « objets avec manche » et celui de trois « objets de forme carrée » sont également problématiques à cause de formes semblables. Il est attendu que les élèves affinent leurs observations sur ces objets et les distinguent par leurs aspects iconiques (*Ibid.*).

Par rapport à la chronologie d'apparition des objets, pour les phases 1 et 2, l'enseignante fonde ses choix sur les mêmes critères que ceux de la mise en œuvre 2008-2009. Ainsi, elle choisit d'introduire d'abord les objets qui ne semblent pas poser de problèmes d'ambiguïté au niveau de la désignation orale lors de la phase 1. MPP le signale lors de l'entretien avec le collectif « on prend les objets sûrs d'abord où on est sûr que les enfants spontanément donnent le même nom / et il y a une unanimité sur le choix du nom » (cf. cf. Annexe 4, TDP 41). Pour la phase 2A, trois objets faciles à mémoriser sont retenus pour chacune des deux séances. Dix objets très dissemblables sont choisis pour chacune des six séances de la phase 2B. Pour les phases 3 et 4, le nombre d'objets est amené à quatre. Un tableau rapportant la fréquence d'apparition des objets, leurs parcours avec les groupes, a été élaboré par l'enseignante. De cette manière, il a été possible de contrôler les choix, d'anticiper et de cibler des problèmes partagés entre les petits groupes. De façon générale, pour constituer les boîtes de chaque groupe, il était proposé un ou deux objets provenant des ensembles différents, considérés comme problématiques, en évitant de donner quatre objets d'un seul ensemble. Ceci en vue de faire émerger les problèmes de confusions sans les produire frontalement, comme c'était le cas, parfois, dans la mise en œuvre 2008-2009. Nous analysons maintenant les savoirs en jeu pour la mise en œuvre 2011-2012. Les indices repérés nous permettront d'esquisser l'arrière-plan que préfigure la composante épistémique du *contrat didactique*. Cet arrière-plan nous aidera à développer l'analyse de l'action *in situ*.

B. L'implémentation du « jeu des trésors » 2011-2012, la détermination des savoirs en jeu

Dans cette partie, nous nous intéressons à identifier les savoirs en jeu du « jeu des trésors » 2011-2012. Ces savoirs, définis par le groupe de recherche et l'enseignante durant la préparation de la mise en œuvre de 2011-2012, c'est-à-dire lors de la construction du *jeu didactique*, préfigurent la composante épistémique du *contrat didactique* de la classe.

Nous reconstruisons partiellement le « travail documentaire » (Gueudet & Trouche, 2010) mené par l'enseignante. Nous identifions quelques « ressources » ayant permis de faire évoluer ses « intentions » d'enseignement (Sensevy, 2011). Ceci afin de comprendre comment ses actions et ses gestes professoraux se préfigurent lors de la construction du *jeu didactique*, en tant que *règles stratégiques*, et comment ses actions s'organisent dans le feu de l'action *in situ*, par des systèmes stratégiques visant à atteindre des nouveaux buts.

Faire état du « travail documentaire » de l'enseignante ne veut pas dire *reconstituer son état d'esprit* (au sens de Baxandall, 1991) lorsqu'elle pensait comment aborder la nouvelle mise en œuvre. Il s'agit pour nous de « faire l'inventaire des ressources dont l'acteur disposait » lors de la construction du *jeu didactique* et de décrire quelle était sa disposition (Sensevy, 2011, p. 192). Ainsi, nous pourrions mieux comprendre « les conditions d'apparition de certains objets » (Baxandall, 1991) ou de certaines actions lors de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2011-2012.

Nous remarquons que depuis la première mise en œuvre en 2008-2009 trois ans se sont écoulés. Rappelons que l'enseignante MPP n'a pas pu participer à toutes les réunions au début de l'implémentation de l'ingénierie coopérative en 2008. Cependant, durant ces trois ans, elle a bénéficié de temps d'étude personnelle, des échanges au sein du groupe de recherche et de l'expérience d'une première mise en œuvre de l'ingénierie coopérative dans sa classe (ceci bien qu'elle n'ait pas pu aller jusqu'au bout). Ainsi, elle a pu enrichir et approfondir les savoirs en jeu, bénéficier également des analyses de l'expérience de l'enseignante An (2008-2009) et d'YLG menées au sein du groupe de recherche. YLG, enseignant ayant mis en œuvre le « jeu des trésors » durant la même période que MPP (2009-2010), participe au groupe de recherche depuis 2008.

L'arrivée en 2010 de onze documents du COREM, concernant les mises en œuvre du « jeu des trésors » bordelais, a donné lieu à plusieurs travaux et à une production de documents au sein du groupe de recherche. Ainsi, les documents du COREM, nous le rappelons, ont été les ressources bibliographiques de notre chapitre 1, ainsi que de quatre tableaux concernant l'évolution des pratiques de production et de lecture de la liste et des *représentants* graphiques et de la liste en tant qu'outil sémiotique (cf. Annexe 28). Du côté de l'enseignante MPP, elle entreprend un temps d'étude personnelle avec ces onze documents en produisant des documents personnels concernant les buts des phases du « jeu des trésors ». Elle a présenté une réaction fondée sur ces lectures et sur notre chapitre 1 dans un symposium interne du groupe de recherche en 2011. Elle a aussi eu l'occasion de lire nos quatre tableaux en approfondissant sa réflexion. Lors d'un entretien soutenu avec l'enseignante MPP (cf. Annexe 10, octobre 2013) nous l'avons questionnée sur l'utilisation de ces documents. À ce propos elle a exprimé : « [...] ça m'avait éclairé par rapport à la situation / oui je pense que j'avais réorganisé [la façon de comprendre la

situation] / encore dans le processus [...] [l'enseignante a compris] à la fois de progressivité des phases / tout en comprenant bien que c'est bien une cohérence du jeu [jeu des trésors] » (TDP 47).

L'étude des documents arrivés du COREM a également été déclinée dans un ajustement du document « Essai de schématisation du jeu du trésor 2008-2009 ». Dans les grandes lignes, les savoirs intégrés à ce document explicitent une orientation vers l'élargissement du développement des pratiques des élèves. Ces pratiques sont fondées, en grande partie, sur l'idée de faire simuler par les élèves une « micro-communauté scientifique » au sens de Brousseau (1998). La nouvelle version du document, exposée dans la figure 49 ci-dessous, a été discutée et validée par le groupe de recherche pour la rentrée scolaire 2011-2012 et mise en œuvre dans sa classe de MPP. Une brève analyse de ce document à la lumière des commentaires de l'enseignante MPP est proposée ensuite.

Phase 3 et 4 : le jeu de communication des listes	
<p>Phase 2: le jeu des listes</p> <p><u>Enjeux:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une responsabilité individuelle • Le passage de l'oral à l'écrit – <i>Incorporer l'usage d'un double système de codes, oraux et écrits.</i> • La nécessité d'un outil mémoire • <i>Recherche individuelle. S'habituer à l'usage d'un outil sémiotique, simuler la pratique des usagers des listes</i> <p><u>Savoirs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'écrit est une trace permettant de se souvenir, <i>et d'anticiper des réponses à une situation problématique</i> • Représenter nécessite d'isoler de facteurs distinctifs qui permettent d'identifier l'objet • <i>Création et expérimentation des outils sémiotiques</i> 	<p><u>Enjeux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Constituer un collectif de travail • L'échec au jeu fait, par le dialogue, progresser les représentations • Se servir des références préalablement construites par le groupe. <i>Simuler des pratiques d'usage d'un outil sémiotique.</i> • <i>Recherche en petit groupe. Simuler des pratiques scientifiques en travaillant sur des représentations : expérimenter, proposer ou tester, analyser les échecs, argumenter</i> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Caractériser des objets par leurs propriétés physiques, sensorielles, fonctionnelles... <i>simplifier les codes écrits</i> • Construire des signes écrits permettant de communiquer au sein d'un collectif ayant des références communes • <i>Recherche en collectif. Simuler des pratiques scientifiques : « étudier les codes », c'est-à-dire comparer, argumenter les choix, dégager des critères d'élaboration de codes.</i> • <i>Comprendre que plusieurs représentations peuvent désigner un même objet mais que pour des raisons de faciliter la communication il faut choisir et utiliser un seul code partagé</i>
<p>Phase 1: Le jeu de la collection</p> <p><u>Enjeux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Construire un référentiel commun • Appropriation du jeu visé « se souvenir des objets » • <i>Construire une culture commun autour du référentiel (création et usage d'un système de codes oraux)</i> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • C'est l'analyse de l'objet qui permet de lui donner un nom donc de sélectionner collectivement les propriétés retenus • <i>Désigner oralement chaque objet avec le droit de redésigner si besoin pour différencier les codes oraux.</i> 	

Vue synoptique 49 : document « Essai de schématisation du jeu du trésor, 2011-2012 »

Comme nous l'avons dit, nous avons demandé à l'enseignante MPP, au cours de l'entretien mené en octobre 2013 (cf. Annexe 10), de commenter les savoirs et les enjeux à chaque phase, exposés dans le document ci-dessus. Les extraits de ses commentaires, pour les phases 1 et 2, sont présentés dans le tableau ci-dessous, puis le tableau suivant présentera des extraits de ses commentaires sur les phases 3 et 4. Les intitulés mis entre guillemets et en italique correspondent aux savoirs et aux enjeux du document que l'enseignante a commentés. Pour faciliter la lecture, nous avons numéroté les paragraphes.

Pour ce qui concerne notre analyse, nous avons sélectionné quelques commentaires nous permettant, d'une part d'identifier les savoirs et les enjeux qui tiennent à cœur à l'enseignante, et d'autre part d'éclairer l'analyse des consignes et des orientations des rubriques suivantes (« C. la définition des consignes » et « D. des orientations pour la pratique du professeur »).

Tableau 25 : entretien avec la enseignante MPP, octobre 2013 (partie 1)

Phase 1
<p>1 MPP : « <i>Construire un référentiel commun</i> » [...] cette phase est terminée quand on a réussi à désigner oralement tous les objets de la mallette [...] (TDP 67).</p> <p>2 MPP : « <i>Se souvenir des objets</i> » c'est avant pour moi le référentiel [...] c'est vrai que la « <i>culture commune</i> » c'est aussi quelque chose qui s'est avérée de plus en plus forte dans la compréhension du jeu + / C'est une petite communauté / c'est-à-dire ça [...] donne de la consistance à la classe en terme de communauté / C'est rare d'avoir une situation qui va euh + / où tout le monde a une expérience à la fois différente / individuelle et commune / On peut tous parler de cette expérience-là (TDP 67).</p> <p>3 MPP : C'est « <i>l'analyse de l'objet qui permet de lui donner un nom et donc de sélectionner collectivement [les propriétés retenus]</i> » / c'est pas encore tout à fait l'analyse quand même [...] les enfants dans un premier temps ils désignent en fonction de ce qu'ils reconnaissent / donc ils ne l'analysent pas / On commence à analyser quand on en a deux [objets semblables] / qui pourraient être désignés par la même le même mot / (TDP 69)</p> <p>4 MPP : « <i>Désigner oralement chaque objet avec le droit de redésigner si besoin pour différencier des codes oraux</i> » / On est dans l'analyse / dans un deuxième temps quand on veut différencier (TDP 71) [GMI : As-tu travaillé la description des caractéristiques des objets ?] MPP : je dirais que dans la première mise en œuvre [du jeu des trésors] / j'avais insisté / Dans la deuxième mise en œuvre [du jeu des trésors] beaucoup moins / [...] il faut que la nécessité de regarder autrement l'objet [...] soit justifiée (TDP 77)</p>
Phase 2
<p>5 MPP : « <i>Responsabilité individuelle</i> » il [l'élève] va devoir découvrir [que] le groupe ne peut plus trop m'aider à trouver le mot / car c'est moi par rapport à ce savoir / cette désignation [...] (TDP°83).</p> <p>6 MPP : « <i>Passage de l'oral à l'écrit</i> » [...] [concernant le saut informationnel] l'échec dans ces cas-là / redondant / ne les pousse pas à écrire / C'est bien parce que il [l'élève] va voir d'autres enfants utiliser la liste ou le dessin / qu'ils [les élèves] vont tout d'un coup dire « oh ça a l'air de marcher un peu mieux que ma méthode à moi » [...] On pourrait rajouter « <i>Responsabilité individuelle au sein d'un groupe</i> » + / [...] [puisque] c'est quand même la coopération et l'imitation qui vont aider / à faire passer certains [élèves] de l'oral à l'écrit (TDP 85).</p> <p>7 MPP : « <i>L'écrit est une trace permettant de se souvenir / d'anticiper des réponses à des situations problématiques</i> » [...] ça les libère l'écrit / qu'ils aient confiance que « l'écrit est une trace » je suis pas sûre / par contre c'est une bonne réponse à la situation [au problème] pour eux / (TDP 87).</p> <p>8 MPP : « <i>Représenter, nécessité d'isoler les facteurs distinctifs qui permettent d'identifier les objets</i> » ouais alors après ils vont certains quand on avait des objets semblables ils pouvaient effectivement comme les [trois] billes / s'ils ont trois ronds identiques il n'est pas nécessaire de les distinguer encore pour réussir [...] ils peuvent réussir sans avoir à analyser les facteurs distinctifs d'une même liste (TDP 87).</p> <p>9 MPP : « <i>Création et expérimentation des outils sémiotiques</i> » [...] moi / je suis pas encore à l'aise avec le mot sémiotique / donc c'est vrai que [...] leurs dessins vont leur permettre d'associer à une désignation orale (TDP 87).</p>

Pour la phase 1, deux points semblent particulièrement importants. Premièrement, dans le paragraphe 2, l'enseignante MPP met en avant l'expression « expérience ». Ce terme, nous le verrons, reviendra à maintes reprises. MPP signale que la situation du « jeu des trésors » offre une « expérience » « à la fois individuelle et commune » ce qui est « rare ». Deuxièmement, les paragraphes 3 et 4, montrent que MPP a changé sa façon de percevoir l'enjeu de cette phase. Elle n'insiste pas, lors de la mise en œuvre 2011-2012, sur le travail de description des objets. Elle explique que, dans un premier temps, les élèves désignent les objets qu'ils reconnaissent. Quant aux travaux d'analyse et de description des objets, ils sont justifiés dans un deuxième temps, lorsque les élèves doivent aborder le problème de désignation de deux ou plus d'objets pouvant porter le même mot. Dans ce cas, la « nécessité de regarder autrement l'objet » est justifiée. Il nous semble que sa réponse s'approche du concept d'affordance (Gibson, 1979). En paraphrasant la réponse de MPP, à la lumière du concept d'affordance, l'attention que l'Homme peut porter pour les caractéristiques des choses ne précède pas la nécessité qui l'amène à chercher les possibilités qu'offre l'objet pour agir et répondre à ses besoins.

Pour la phase 2, la responsabilité est un autre point qui retient l'attention de MPP. Ce point est particulièrement intéressant du point de vue de notre problématique concernant l'ajustement et la coordination des pratiques. D'abord, une sorte de basculement concernant le rapport entre l'élève et la connaissance est mis en relief par MPP lorsqu'elle signale que l'élève va « découvrir » que le groupe ne peut plus l'aider à nommer comme dans la phase 1. Elle marque ainsi une différence importante entre les phases 1 et 2. Étant donné que le tableau ci-dessus ne rapporte qu'un nombre limité de commentaires, nous citons des extraits du TDP 16, tout au début de notre entretien avec MPP, nous permettant d'éclairer en quoi consiste pour MPP cette différence entre les premières phases (cf. Annexe 10). Lors du TDP 16 MPP avait explicité un changement dans sa façon d'agir entre les deux mises en œuvre (2009-2010 et 2011-2012) : « j'ai vraiment [...] changé [...] [En 2009-2010 si] tous les élèves n'avaient pas participé à la phase 1 [...] ça m'embêtait [...] ». Pour la mise en œuvre 2011-2012, MPP explique comment elle avait réfléchi aux commentaires produits par GS (enseignant-chercheur) au cours de l'une des réunions du groupe de recherche du « jeu des trésors » probablement en 2009-2010. MPP le décrit en donnant un exemple à propos d'un « enfant qui s'accrochait à restituer tous les jours le même objet » (TDP 16). MPP paraphrase ce qu'a pu penser son élève de l'année 2009-2010 : « moi je prends ma part de travail / je restitue le feutre bleu tous les jours [...] / je n'essaie pas du tout de me remémorer d'autres objets » (TDP 16). Puis MPP rapporte le commentaire de GS : « et GS avait dit '*peu importe / lui il s'est engagé qu'avec ça mais il s'est engagé et il a participé à l'expérience de la restitution*' [...] » (TDP 16). Ensuite MPP explique : « je n'acceptais pas cet état de fait / alors que maintenant je sais qu'en fin de compte [...] tous les élèves vont avancer même s'ils

ne s'engagent qu'à tout petit niveau [...] » (TDP 16). Notons que ce bref passage nous permet de constater un premier façonnement des gestes professoraux de cette enseignante.

Dans ce sens, le paragraphe 6 nous interpelle également à propos des « échecs ». Il s'agit de la façon de se référer aux échecs des élèves comme un moyen supplémentaire pour que les élèves ajustent leurs pratiques spontanées et basculent leur rapport aux savoirs. L'échec « ne les pousse pas à écrire ». Le passage de l'oral à l'écrit serait articulé par la « coopération et l'imitation » lorsque l'élève « verrait d'autres enfants utiliser la liste ou les dessins ». MPP paraphrase un élève fictif de la manière suivante : « oh ça a l'air de marcher un peu mieux que ma méthode à moi ».

Enfin, l'enseignante MPP accorde à la trace écrite un rôle important « c'est une bonne réponse à la situation [au problème] pour eux [les élèves] » (paragraphe 6, 7, 8). Lors de la phase 2, les élèves se servent des traces pouvant « réussir sans avoir analysé les facteurs distinctifs ». Nous analysons maintenant les commentaires de l'enseignante MPP par rapport aux phases 3 et 4.

Tableau 26 : entretien avec l'enseignante MPP, octobre 2013 (partie 2)

Phases 3 et 4
10 MPP : « <i>Constituer un collectif de travail</i> » [...] c'est clair qu'on ne peut pas réussir tout seul même si on est très performant on / ils font l'expérience [...] de tenir compte de la parole de quelqu'un / ou du dessin de quelqu'un / c'est l'expérience nouvelle pour beaucoup d'élèves / [...] les élèves qui ont l'habitude de réussir / tout à coup ils vont regarder la difficulté de leur pair comme quelque chose qui les concerne+ / Et de même / un élève qui a l'habitude d'être un peu en difficulté / tout à coup il s'aperçoit que sa difficulté /qui d'habitude ne concerne que lui / tout à coup elle va concerner les autres (TDP 89).
11 MPP : « <i>L'échec au jeu fait, par le dialogue, progresser les représentations</i> » oui l'échec est nécessaire et c'est bien parce qu'il y a un échec que là on a / un peu de passion / [on a] de la motivation partagée+/ On est tous devant un même enjeu [...] l'échec de l'un est l'échec de l'autre et l'échec du groupe / du coup la notion de responsabilité prend un sens beaucoup plus fort [...] qui n'a pas eu lieu avant / car si on ne s'engage pas ici / et si je réussis pas à restituer ma liste / c'est mon problème à moi / c'est pas le problème des autres +/Donc là on a vraiment euh+/ un degré supplémentaire qui contraint tous les élèves+/ à se déplacer dans leurs euh habitudes d'apprentissages (TDP 89).
12 MPP : « <i>Se servir de références préalablement construites par le groupe</i> » + c'est vrai que du coup ça réactive tout ce qu'on avait dit / ça permet aussi de partager les perceptions que chacun avait / y'en a qui avaient des petits détails sur un objet / c'est comme ça qu'ils le reconnaissaient / donc on met en commun / tous les points d'analyse qu'on avait / et le fait d'avoir des points d'analyse différents / fait qu'on commence à avoir une analyse un peu complète de l'objet/ (TDP 89).
13 MPP : « <i>Simuler des pratiques d'utilisateurs d'un outil sémiotique</i> » [...] le fait de passer de lecteur à dessinateur et de dessinateur à lecteur comme en étant contrôleur / permet à l'élève à un moment donné de voir la situation de différents points de vue/ et tout à coup / je parlerai de responsabilités encore/ l'élève qui ne dessine pas en pensant à ceux qui n'ont pas vu / ne peut en faire l'expérience que quand tout à coup lui / il peut faire l'expérience de dire mais moi je n'ai pas vu ce qu'il y a dans la boîte et il ne m'a pas donné assez d'éléments / Donc la prochaine fois quand il sera dessinateur/ il pensera mais eux+/ ils n'ont pas les objets sous les [yeux] / moi je les vois mais eux ne les voient pas alors qu'on a bien expliqué dès le début du jeu / mais c'est bien l'expérience de ce point de vue qui fait comprendre que l'on ne peut pas [...] ce qui est sur le plan de la psychologie assez exigeant pour un enfant de 5 ans à 6 ans [...] (TDP 89).

14 MPP : « *Recherche en petits groupes pour simuler des pratiques scientifiques en travaillant sur des représentations expérimentées, proposées, testées, analysées* » [...] ils sont des chercheurs en herbe/ ils doivent exposer/ justifier, argumenter+/ ceux qui écoutent doivent / prendre en compte l'information réagir et après il y a vraiment tout ce travail de confrontation réelle / c'est-à-dire que c'est pas parce que j'ai ce point de vue-là /qu'il est meilleur c'est parce qu'à un moment donné il faut bien qu'on ait un consensus par rapport à / une vérité /donc on dégage l'affectif /qui est très fort à cet âge-là (TDP 89, 93).

15 MPP : « *Caractériser des objets par leurs propriétés physiques, sensorielles, fonctionnelles (...)* » c'est vrai que là on est plus dans +\ on compare les objets / on les identifie / on les distingue / il faut bien que +/ dans la représentation on arrive à dire ce que l'objet est de ce qu'il n'est pas (TDP 99).

16 MPP : « *Construire les signes écrits permettant de communiquer au sein du collectif* » on voit vraiment le code commun on + / on le respecte (TDP 107).

17 MPP : « *Rechercher en collectif, simuler des pratiques scientifiques* » étudier le code / comparer et argumenter les choix / dégager les critères d'évaluation ça on est tout à fait d'accord (TDP 107).

18 MPP : « *Comprendre que plusieurs représentations peuvent désigner un même objet mais que pour des raisons de facilité de communication il faut choisir un seul code* » Après [...] ça peut fonctionner aussi avec + une tolérance / ce qui existe dans l'écriture +/ puisque quelqu'un qui écrit avec sans faire des boucles à ses « L » / qui fait juste comme ça (en faisant le geste probablement) / on va le comprendre / on a une marge de manœuvre au sein d'une représentation+/ il faut qu'elle ait le souci de ne pas être confondue avec une autre représentation (TDP 107).

D'abord, nous commentons brièvement le terme « collectif de travail » afin d'analyser les paragraphes 10, 11 et 12. Nous n'avons pas enquêté sur ce terme avant car, en effet, l'enseignante An avait commenté les savoirs construits par les élèves plutôt sur le plan individuel. Les commentaires de l'enseignante MPP nous donnent l'occasion de le faire en articulant l'individuel et le collectif. L'examen de ce terme nous conduira à dégager quelques aspects du façonnement de l'action de l'élève avec autrui, au sein d'un apprentissage social.

Pour commencer, préciser la signification du terme « collectif de travail » pour les membres du groupe de recherche et l'enseignante MPP nous semble une enquête intéressante mais sûrement très peu fructueuse. En effet, six ans se sont écoulés depuis l'élaboration du document « Essai de schématisation du « jeu des trésors » 2008-2009 », nous ne pourrions pas distinguer dans leurs réponses ce qu'il y avait derrière ce terme primitivement, de ce qu'ils comprennent maintenant. Nous abordons donc ce terme avec nos propres moyens.

Dans un premier temps, admettons que le terme « collectif » est vu par MPP et par les membres du groupe de recherche d'une manière large. Nous prenons alors appui sur des significations issues du dictionnaire, le « trésor de la langue française informatisée ». Seulement dans un deuxième temps nous aborderons le terme dans un sens théorique, à savoir le concept de *collectif de pensée* (Fleck, 2008). Il est possible que quelques éléments de la signification théorique du concept de Fleck (*Ibid.*) aient été appréhendés par des membres de l'équipe de recherche professeurs des écoles, notamment MPP, et particulièrement ceux qui ont passé leur master en Education, Apprentissage et Didactique.

Parmi plusieurs acceptions offertes par le dictionnaire (Petit Larousse, 2010), nous en retenons trois : « 2. c) [Le déterminé désigne une action, une activité, un comportement de pers. que lient un destin, une situation, des préoccupations communs] », « Rem. Un comportement est collectif quand plusieurs personnes agissent simultanément et semblablement sans que cette action se fasse pour, contre ou avec d'autres ; le comportement social implique au contraire communication, contact, interaction », « Sociologie ». Qui est le fait d'une collectivité réagissant à certaines situations par des actions dont les individus pris isolément ne seraient pas capables ». Ainsi, nous proposons une proposition hypothétique et provisoire prenant en compte quelques éléments des acceptions précédentes.

Un « collectif de travail » pourrait être un groupe d'individus qui réagissent à des situations communes, qui font partie de préoccupations communes, en se comportant de manière à peu près semblable et en réussissant ensemble et non pas individuellement. Ainsi, la réussite ou l'échec de la lecture d'un dessin ou de la liste de dessins serait une situation commune, à laquelle les élèves attachent leur préoccupation qui est partagée par tous. La réaction du groupe face à la situation les unit, en les rendant capables de faire quelque chose qu'ils ne pourraient obtenir par des réactions individuelles.

Quelques éléments des commentaires de MPP semblent s'articuler avec notre proposition hypothétique et provisoire du terme « collectif de travail ». Regardons de près quelques indices. Dans le paragraphe 10, MPP dit : « c'est clair qu'on ne peut pas réussir tout seul même si on est très performant » (nécessité d'une réaction d'ensemble), « ils [les élèves] vont regarder euh la difficulté de leur pair comme quelque chose qui les concerne » (situation commune, préoccupation partagée). Dans le paragraphe 11, MPP signale à propos de l'échec que ceci donne : « un peu de passion / [et] de la motivation partagée / On est tous devant un même enjeu » (préoccupation partagée).

Nous tentons également une interprétation supplémentaire d'autres éléments cités par MPP. L'enseignante met en relief l'« expérience » de « prendre en compte » la « parole », le « dessin » d'autrui. Elle signale : « l'échec de l'un est l'échec de l'autre et l'échec du groupe ». Il semble que donc que l'« expérience » d'échec, notamment en phase 3, offre aux élèves une contrainte qui façonne leur action au sein de la classe en tant que « communauté » (paragraphe 11 et 1). À la lumière des éléments théoriques de la TACD, et de l'emprunt d'une idée parsonnienne¹⁹⁰ (Rocher, 1988), nous paraphrasons le commentaire

¹⁹⁰ « L'acteur de Parsons est un être-en-situation, car son action est toujours la lecture d'un ensemble de signes qu'il perçoit dans son environnement et auxquels il répond. L'environnement de l'acteur, c'est d'abord le milieu physique où se déploie son action, c'est-à-dire les objets matériels, les conditions climatériques, la géographie et la géologie des lieux, mais aussi l'organisme biologique dans le cas de l'acteur individuel. L'acteur ressent le poids ou l'influence de ces objets, il les explique, il développe à leur endroit des sentiments, il les utilise à des fins qu'il leur impose. Tous ces rapports avec le milieu physique supposent un jeu d'interprétations à travers lesquelles l'acteur perçoit la réalité et lui donne un sens en fonction duquel il agit » (Rocher, 1988, p. 36).

de MPP de la manière suivante : « l'élève perçoit de son environnement social des signes associés au poids de ce que signifie l'échec pour autrui. Il développe des sentiments qui lui permettent de se sensibiliser et de rentrer progressivement dans la compréhension de la façon dont son action affecte autrui ».

Notre paraphrase est complétée par l'idée suivante : ce que l'élève perçoit pourrait devenir éventuellement un « repère » au plan des affects (par exemple, un sourire exprimant la joie et l'approbation d'autrui ou une bouche en U inversé exprimant la tristesse, la déception et la désapprobation d'autrui), ainsi l'élève pourrait se rendre capable de réorienter son action, l'ajuster et éventuellement se coordonner avec autrui.

Dans le paragraphe 12, l'enseignante MPP semble décrire quelque chose comme la construction d'une « disposition pour percevoir » et orienter l'attention de manière semblable en repérant les éléments pertinents du *milieu*. Ceci s'approche du terme théorique de « style de pensée » (Fleck, 2008). Nous le remarquons lorsque l'enseignante décrit la « mise en commun » des « points d'analyse différents », mettant en évidence les « petits détails repérés » et « perçus » pour chacun des élèves. Ces travaux permettent d'avoir « une analyse un peu complète de l'objet ». Dans cette mise en commun différents points de vue circulent en transformant et en complétant la compréhension commune de l'objet. Pour compléter notre interprétation et pour revenir à ce qu'est un « collectif de travail », nous évoquons le terme théorique de *collectif de pensée* (Fleck, 2008). Dans un *collectif de pensée*, nous dit Fleck, les « connaissances circulent » au sein de la « communauté ». Bien qu'elles puissent être vraies ou fausses, ou plus ou moins comprises, elles sont « taillées, transformées, renforcées ou affaiblis » elles peuvent « influencer » d'autres connaissances, ainsi qu'aider à « l'élaboration de concepts, de conceptions, et d'habitudes de pensée » (Fleck, 2008, p. 79).

Au sein du paragraphe 13, MPP décrit un moyen permettant à chaque élève de faire l'expérience de se mettre dans le point de vue d'autrui. Nous paraphrasons l'hypothèse sous-jacente au commentaire de MPP de la manière suivante : le changement de rôle (dessinateur, lecteur, contrôleur) permettrait à l'élève de se rendre capable de comprendre mieux autrui, il aurait déjà le vécu. Selon le commentaire de MPP ceci donnerait à l'élève des moyens pour prendre conscience des difficultés d'autrui et probablement favoriserait l'anticipation de ses actions pour se faire comprendre.

Nous ajouterons quelques mots supplémentaires à propos du savoir en jeu dans le paragraphe 14. Cette proposition de simuler des pratiques scientifiques provient des travaux de réflexion autour des lectures des textes du COREM amenant à voir le groupe d'élèves comme une « petite micro-communauté scientifique ». À ce sujet, nous voulons prendre appui sur un commentaire produit par MPP en janvier 2012, lors d'un entretien non formel que nous avons mené. Le commentaire s'inscrit dans les échanges autour du sujet d'une

« micro-communauté scientifique » et de la démarche d'investigation. MPP exprime : « une démarche d'investigation / Pour moi c'est la première fois qu'effectivement ça me paraît transparent / Oui c'est vrai que c'est encore un apprentissage de plus [avec les apprentissages décrits par les textes du COREM] [Digneau, 1981 ; Pérès, 1984] / tout ce qu'on a dit et en plus on rentre dans une démarche scientifique / c'est un petit peu le mot qui me manquait pour\ parce que quand on fait la liste et quand on organise / ça fait partie de la démarche scientifique / j'arrive pas à l'exprimer pourquoi [...] on est déjà dans une démarche scientifique où on doit mettre à l'épreuve sa lecture / on doit lire ses données [ses dessins] / on n'est pas que sur une production / on est dans un deuxième temps [celui de l'analyse] ++ / où [...] il faudra que je confronte ma mémoire ou ma lecture [dans le cas de la phase 2B) ».

Quant aux paragraphes 15, 16 et 17, l'enseignante fait référence brièvement aux pratiques de comparaison, d'argumentation des *représentations* graphiques et à la construction du code commun. Pour le paragraphe 18, l'enseignante met en avant la « marge de manœuvre » et de « tolérance » dans les traces.

Enfin, cette analyse à propos des savoirs et des enjeux du « jeu des trésors » de 2011-2012 nous permettra d'éclairer l'apparition de nouvelles consignes et des orientations que nous modéliserons et étudierons en tant que *règles définitives*, pour les premiers, de *règles stratégiques* et *stratégies* pour le deuxième.

C. L'implémentation du « jeu des trésors » 2011-2012, la définition des consignes

L'étude des consignes aide à élaborer un arrière-plan permettant d'esquisser la préfiguration des actions et des pratiques des élèves, c'est-à-dire la composante transactionnelle du *contrat didactique*. En effet, les consignes étudiées en termes de *règles définitives* nous permettent de mieux comprendre comment l'action et les pratiques sont contraintes par les conditions aménagées de la situation et la manière dont elles commencent à être façonnées.

Le tableau ci-dessous présente les consignes données pour les phases 1, 2A et 2B. Nous traiterons plus loin les phases 3 et 4. Pour le construire nous avons choisi des citations issues d'extraits sélectionnés et rassemblés à l'aide du logiciel TRANSANA, sous le mot clé « *règles définitives* (MPP) » (cf. Annexe 21). Nous en proposons ensuite un bref commentaire.

Tableau 27 : consignes du « jeu des trésors », phases 1, 2A et 2B, 2011-2012

Phase 1
<p>Au début de la séance 1, l'enseignante dit : « [...] j'ai une petite valise / et j'y ai mis des trésors / chaque jour↑ + j'augmenterai mon trésor↓ / mais je vais en rajouter que si vous êtes très forts / moi je veux que vous sachiez toujours ce qu'il y a dans ma valise à trésors [...] ». Elle donne le premier objet à l'un des élèves et lui dit : « [...] LIS tu prends / tu la regardes tu peux l'appeler et tu la passes à ton voisin et tu essayes de te rappeler parce que moi je vais la cacher après [...] » (TDP 7 et 17). L'enseignante précise : « pour gagner de nouveaux objets / il faudra bien retrouver + comment s'appellent tous les objets que j'avais cachés↑ » (TDP 63). Vers la fin de la séance elle ajoute : « on va revenir ce jour-là / ce qui veut dire que le trésor il va rester vendredi / samedi / dimanche et lundi / est-ce que vous dans votre tête vous allez pouvoir me redonner EXACTEMENT / les cinq objets que je vais remettre » (TDP 223).</p> <p>Remarques : Durant la première séance, cinq objets sont présentés, puis ils sont présentés à raison de deux ou trois par séance.</p>
Phase 2A
<p>Remarques : (Séances non filmées). Les élèves participent à deux séances dans laquelle ils doivent se souvenir de trois objets. Les élèves ont le droit de regarder et toucher les objets qui sont mis dans un plateau sur une table orange au fond de la salle jusqu'au midi. Un tableau avec les prénoms des élèves est disposé. A chaque restitution positive une étoile est collée en face du prénom de l'élève.</p>
Phase 2B
<p>Lors de la première séance (26 janvier 2012), l'enseignante ne donne pas de consigne. En classe entière, elle demande aux élèves de se souvenir de ce qu'ils ont fait pour le jeu précédent avec trois objets. Les élèves rappellent « tu mettais les trois objets dans la boîte et puis » ; « on montrait <...> on devait se souvenir des objets » ; « le soir on devait les dire dans l'oreille de MPP » ; « tout seul » (TDP 7, 9, 11 et 13).</p> <p>Ensuite, elle présente les dix objets. Face aux cris des élèves, elle les rassure : « Vous savez que quand je vous donne quelque chose à faire c'est que je sais que vous en êtes capable [...] Je ne vous donnerais jamais quelque chose que vous ne seriez pas capable de faire ! Alors voilà tous ces objets là il faudra me les redire » (TDP 45 et 47).</p> <p>Elle leur rappelle qu'ils peuvent « toucher » et « regarder » les objets jusqu'à midi dans un plateau sur la table orange située au fond de la salle : « je dépose le plateau, donc vous pouvez aller les toucher, regarder avec quelqu'un d'autre mais vous ne les enlevez pas du plateau [...] » (TDP 75). À la fin de la séance et suite à l'échec massif de la restitution orale, l'enseignante rassemble la classe pour en discuter. Elle demande s'ils ont quelques idées pour résoudre leur problème.</p> <p>Pour la deuxième séance (27 janvier 2012), durant le regroupement initial, l'enseignante rappelle la solution proposée par l'élève CLE, proposition qui avait été fortement discutée par la classe entière, à savoir « dessiner » les objets. L'enseignante propose, à ceux qui veulent dessiner, un endroit et un temps pour le faire : « [...] ceux qui veulent c'est sur la table orange hein ? / et il faudra donc y aller quand vous avez du temps hein ? » (TDP 6). Elle précise aussi qu'elle laissera comme d'habitude les objets sur la table orange et ajoute : « jusqu'à midi ces objets-là sont sur la table orange / je vais donc vous mettre des feuilles et des crayons à papier pour ceux qui veulent dessiner/ ceux qui veulent faire autre chose / et bien ils trouvent autre chose / mais cet après-midi vous allez refaire comme hier / venir un par un me dire + tous ces objets » (TDP 23).</p> <p>Remarques : Les objets sont en libre disposition jusqu'à midi. Les élèves essayent effectivement de dessiner au cours de la matinée. La restitution se fait individuellement pendant le temps des ateliers. Un tableau avec les prénoms des élèves est affiché, pour chaque séance, lors des restitutions, dans lesquels une étoile pour chaque bonne restitution peut être collée par les élèves face à leur prénom. À chaque regroupement, le tableau avec les étoiles collectées par chaque élève, lors de la séance, est affiché. L'enseignante interdit de décalquer les objets à partir de la troisième séance. Une technique d'énumération est proposée lors de la cinquième séance (marquage avec un feutre orange).</p>

Pour la première séance de la phase 1, l'enseignante rend plus explicite la consigne de nommer chaque objet vers la fin de la séance. D'abord elle précise « je veux que vous sachiez toujours ce qu'il y a dans ma valise à trésors » (TDP 7). Puis avant la manipulation

elle précise qu'ils peuvent « regarder » les objets, les « appeler » et signale qu'ils doivent « se rappeler » car elle va les « cacher » (TDP 17). Pour gagner des nouveaux objets il faudra retrouver « comment [ils] s'appellent » (TDP 63) et les redonner « EXACTEMENT » (TDP 223). Nous constatons que l'enseignante privilégie explicitement les travaux de désignation orale. Bien qu'une explicitation de la consigne ait été mise en œuvre, l'enseignante ne donne pas de consigne lorsqu'elle propose des objets pouvant être nommés de manière semblable. Ainsi, nous avons trouvé des indices nous montrant que les élèves découvrent le problème, le discutent et proposent des désignations. C'est le cas de quatre billes qui ont été présentées des jours différents, le rôle de l'enseignante a été, dans ces cas, celui d'aider à construire par consensus un code oral de la classe.

Ce choix, qui est différent de la mise en œuvre 2008-2009, est justifié par l'enseignante lors de l'entretien en décembre 2012 avec les membres du groupe de recherche concernant l'explicitation des consignes de la mise en œuvre 2008-2009 (cf. Annexe 4). MMP signale aux membres du groupe de recherche : « la première année [2009-2010] j'avais compris qu'il fallait donner le nom » (TDP 34), « je pense que je l'ai pratiquement donné comme consigne de débutant [comme le font les débutants] c'était la discussion de la précision du langage / et donc moi j'étais un peu obnubilée sur ça allait peut-être être le support de la phase 2 et de la phase 3 / donc j'avais attaché énormément d'importance aux échanges à la discussion et au consensus [au sein de la classe] / [...] / je pense Ann [en s'adressant à l'enseignante de la mise en œuvre 2008-2009] / que cela [le fait de ne pas donner une consigne aux élèves] ce n'est pas quelque chose perçu comme un choix [du groupe de recherche] / parce que je n'étais pas là dans la discussion [pendant les premières réunions du groupe de recherche en 2008] » (TDP 36). Cependant, l'enseignante démontre (TDP 41) qu'elle comprend l'enjeu de la phase 1 en précisant plus tard : « si bien effectivement que la consigne explicite ou pas / pour l'enfant qui l'a entendue ou qui ne l'a pas entendue ça ne pose pas de soucis / dans la mesure où ils voient un objet / ils savent comment il s'appelle / et après par l'expérience ils ont appris à nommer / on sait qu'il faut redonner le nom / un nom pour identifier l'objet pour le sortir et quand il s'agit d'un objet / soit qui pose un problème / une bille / une autre bille / ou les règles / ou un objet qu'on ne connaît pas / il faut trouver <...> et là on va sur quelque chose qui est dénommé collectivement et volontairement ».

Avant d'aller plus avant, nous voulons mettre en perspective cette réponse brièvement. Notre but n'est pas d'aller dans le sens de mener une analyse systématique des comparaisons des orientations reçues par les enseignantes de deux mises en œuvre mais de mettre en évidence des nuances intéressantes par rapport à la question de la reproductibilité des ingénieries didactiques. Nous pourrions revenir sur ce dernier sujet lors de la conclusion générale et les perspectives, plus précisément sur l'énonciation de lignes d'orientation pour implémenter l'ingénierie coopérative dans le contexte éducatif d'un pays hispanophone, le Chili.

Premièrement, nous rappelons que l'enseignante a bénéficié des lectures d'un ensemble des travaux produits par le COREM entre 1977 et 2004 (constituant le socle de lectures du chapitre 1). Or, le texte adressé aux professeurs (1985) explicite que le but de la phase 1 est de donner un nom à chaque objet et de les mémoriser afin de faciliter les phases suivantes. Rappelons également l'entretien avec Brousseau, le langage oral est source des malentendus, il souhaitait « faire des mathématiques sans langage » (cf. Chapitre 2). Ainsi, le choix de MPP semble plutôt bien répondre aux attentes de l'ingénierie didactique bordelaise. Cependant, notons que la consigne qu'elle donne aux élèves n'explique pas qu'ils rencontreront un problème pour désigner certains objets (par exemple les billes). La situation de nommer la deuxième, la troisième et la quatrième bille est à découvrir, à identifier et à résoudre. La consigne est fondée sur la dialectique réticence-expression, l'enseignante *dit* certaines choses et en *fait* d'autres.

Deuxièmement, nous nous demandons quelle est alors la nuance du choix de donner ou de ne pas donner la consigne de désigner les objets ? Nous trouvons des éléments de réponse à cette question dans le commentaire de l'enseignante An (TDP 44) suite à la précision de MPP, toujours au cours du même entretien (cf. Annexe 4) : « la différence [entre les deux mises en œuvre] est que dans les premières / les deux premières séances [probablement de la mise en œuvre 2009-2010] / c'est que MPP elle demandait tout de suite de nommer / peut-être de donner une dénomination précise comme un enseignant peut le faire / donc les élèves vont le faire tout de suite / Alors que moi je ne le fais pas / ça c'est implicitement / que les élèves se rendent compte que c'est indispensable / quand ils sont confrontés à l'obstacle le lendemain pour les sortir de la boîte / maintenant dans un cas comme dans l'autre / à partir de la séance trois et quatre / De toutes façons ils savent qu'ils sont obligés de nommer précisément pour que les objets soient sortis de la boîte ».

Il semble que la nuance repose sur le fait que s'il n'y a pas de consigne, alors les élèves qui doivent faire sortir les objets vivent des situations problématiques dans lesquelles ils « se rendent compte que c'est indispensable » de nommer d'une certaine manière les objets qui leur posent soucis, des objets qu'ils « ne connaissent pas » ou qui posent des problèmes d'« ambiguïté », comme les billes (« jeu des trésors » 2011-2012) ou les « règles » (« jeu des trésors » 2008-2009). Comme nous l'avons dit dans le début de l'analyse du chapitre 6, le choix de présenter des objets d'une même famille (« règles », « clés », « billes ») propose un scénario avec un fort taux d'adidacticité, les élèves font l'expérience de la nécessité de désigner les objets pour les faire sortir, mais aussi de la nécessité d'en distinguer oralement deux ou plus. Nous revenons à l'analyse du tableau ci-dessus : « consignes du « jeu des trésors », phases 1, 2A et 2B, 2011-2012 ».

Pour la phase 2B, l'enseignante fait rappel aux élèves de la situation vécue en phase 2A pour évoquer les consignes du jeu : se rappeler des objets individuellement (TDP 27). Les

objets sont rendus disponibles aux élèves sur un plateau jusqu'à midi, comme dans l'ingénierie didactique bordelaise. Pour l'élaboration de la liste, les élèves peuvent regarder les travaux des camarades et échanger avec eux. Dans cette perspective, il est difficile de déterminer si le dessin est le résultat d'un choix isolé ou de la prise en compte d'éléments proposés par autrui. Ceci veut dire qu'il est difficile d'assurer l'identification des traces partagées et d'observer avec plus de clarté le basculement des significations partagées (mais personnelles) à des significations communes construites conjointement (cf. Chapitre 5). En effet, les idées pour dessiner des objets peuvent circuler entre les élèves. Nous remarquons que les crayons-papiers, proposés au tout début de la phase 2B aux élèves, sont remplacés par des feutres noirs. Ceci à notre demande, pour avoir une meilleure qualité et netteté des images que nous avons prises en vidéos. La technique de tracer les contours des objets est, dans un premier temps, empêchée par la réduction de la taille de la feuille, et interdite explicitement, dans un second temps, au cours de la deuxième séance. Les élèves rencontrent des difficultés d'énumération au cours des séances (à partir de la deuxième séance de la phase 2B, lorsqu'ils produisent des listes de dix dessins), mais ils ne bénéficient pas de l'aide directe de l'enseignante. Concernant ce sujet, l'enseignante introduit une feuille plus longue qui induit d'organiser les dessins plutôt en ligne (suite à la découverte d'une élève qui utilise spontanément une feuille avec ces caractéristiques). Pendant la dernière séance de la phase 2B (15 mars 2012), l'enseignante MPP propose aux élèves une technique de marquage en aide à la lecture (usage d'un feutre jaune ou orange), mais le contrôle de cette pratique d'énumération est complètement à la charge de l'élève (qui peut oublier de marquer chaque « dessin lu »). Ceci évite que l'enseignante prenne en charge le suivi et la vérification du nombre d'objets restitués, ce que l'enseignante An, en 2008-2009, faisait en utilisant les doigts pour afficher le nombre de réussites de chaque élève devant le petit groupe (moyen de contrôle pour elle-même et pour les élèves). Nous traitons maintenant les phases 3 et 4 à l'aide du tableau ci-dessous.

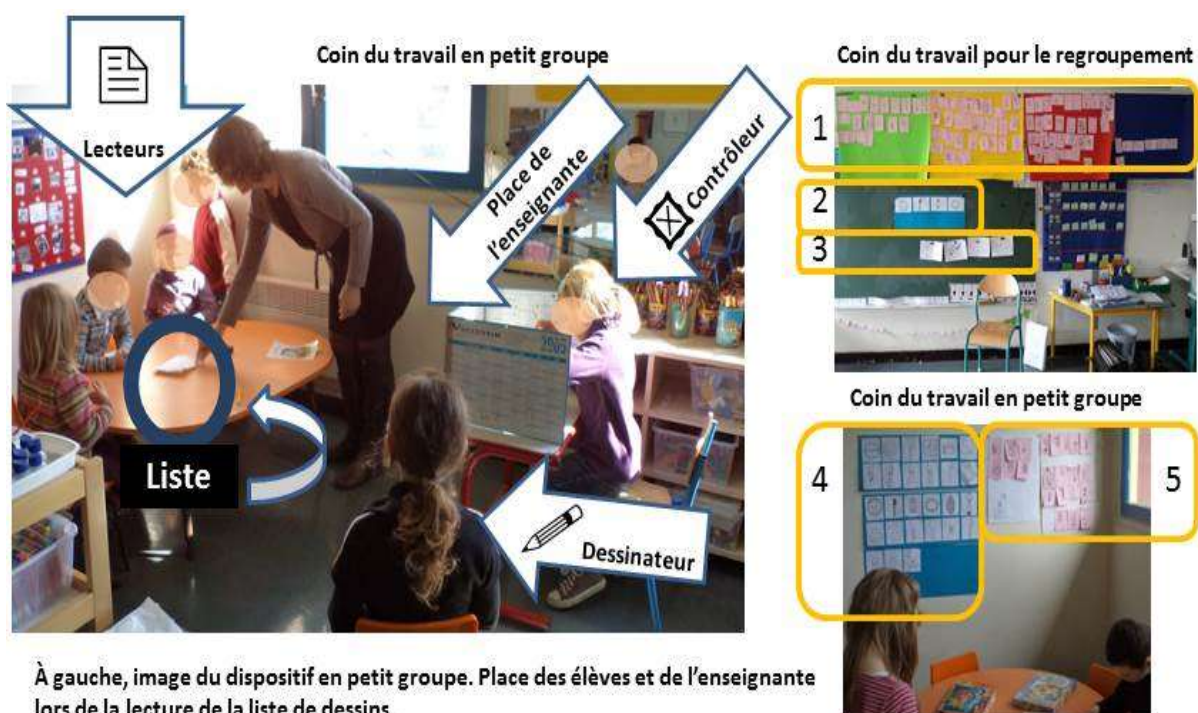
Tableau 28 : consignes du « jeu des trésors », phases 1, 2A et 2B, 2011-2012

Phases 3 et 4
<p>Au début de la séance 1 (19 mars 2012), l'enseignante annonce à la classe entière qu'ils participeront au « jeu des trésors » en quatre « équipes ». Ensuite, la consigne est donnée par l'enseignante en décrivant ce que le premier groupe, le bleu, fera. « L'équipe bleue ++ / je lui ai caché + quatre objets [...] CLE va être la dessinatrice [...] elle va devoir dessiner ça (en pointant du doigt la boîte) [...] elle ira les dessiner TOUTE SEULE / dans le hall / avec un paravent pour que PERSONNE / ne la [regarde] » (TDP 4).</p>
<p>Devant la classe entière, l'enseignante précise à la dessinatrice : « à partir du moment où tu dessines / chut / le dessinateur / n'a plus le droit de parler [...] la seule chose que tu as le droit de montrer [...] tes dessins (en montrant la feuille vierge) [...] / et qu'est-ce que va faire l'équipe bleue ? » (TDP 11, 13, 15). Un élève répond « deviner » (TDP 16). Ils vont deviner ce qu'il y a dans la boîte (en pointant du doigt la boîte) / RIEN qu'en regardant / les dessins de CLE (en montrant la feuille vierge) / QUI N'A PAS LE DROIT de les aider [...] » (TDP 17).</p>
<p>L'enseignante explique le rôle du contrôleur : « on mettra / un contrôleur [...] ce sera ETH [...] les rôles / on va les changer [...] ETH / lui / il n'aura le droit de dire que « oui » ou « non » » (TDP 19). Pour ce qui concerne les questions que doivent poser les lecteurs, l'enseignante précise : « [...] si AGA / elle a une idée / ils en discuteront [les lecteurs] [...] vous avez une idée comment on va poser la question au contrôleur ? » (TDP 21) [...]. « On doit se dire d'accord ou pas d'accord » répond AGA. L'enseignante cherche quatre jetons, rappelle le « jeu de devinettes » (le jeu consiste pour les élèves à poser quatre questions à l'enseignante, concernant les caractéristiques ou la catégorie d'un des objets du référentiel que l'enseignante a caché) en évoquant les conditions du déroulement de ce jeu. Elle dit : « très bien / il faut se mettre d'accord parce que vous avez le droit qu'à::: (en cherchant des jetons) / vous vous rappelez du jeu des devinettes ? ». Elle explique qu'ils auront le droit de poser quatre questions et ajoute : « on a le droit de se mettre d'accord et si on est d'accord pour le miroir par exemple / elle dit « je pense que c'est le miroir » / si toute l'équipe bleue est d'accord / y' en a un qui va poser la question à \ au contrôleur » (TDP 21 au 35). Un jeton est donné pour chaque question posée.</p>
<p>L'enseignante s'adresse au contrôleur et dit : « t'as pas le droit de dire si ça ressemble un peu / si c'est de la même couleur tout ça / ça c'est un jeu pour les grands » (TDP 59). L'emploi des étiquettes pour dessiner des propositions et d'un panneau d'essai pour les rassembler débute au sein de chaque groupe, lors de la première séance de la phase 4.</p>
<p>L'articulation avec la phase 4 est menée le 2 avril 2012. Pour introduire la quatrième phase, l'enseignante ne donne pas une consigne. Ainsi, pour l'institutionnalisation des premiers dessins, l'enseignante pose sur le tableau noir douze listes (les trois listes produites par chaque équipe pendant les séances su 19, 20 et 22 mars 2012). Elle demande aux élèves, lors du regroupement final, s'il y a des dessins qu'ils « reconnaissent toujours, à chaque fois ». Le <i>calot</i> est montré par deux élèves. L'enseignante demande de le décrire. « Un rond et des petits points » est la réponse de quelques élèves.</p>
<p>L'enseignante demande : « est-ce qu'on ne pourrait pas se mettre d'accord ? ». La classe entière répond « oui / non ». Elle demande à l'un des élèves de dessiner le <i>calot</i> sur le tableau noir. Elle redessine le <i>calot</i> sur une feuille vierge et demande à la classe entière : « est-ce que vous seriez d'accord pour dessiner le <i>calot</i> avec un rond et les petits points ? ». Les élèves répondent « oui ». Elle fait de même avec la <i>brosse à dents</i>. Ensuite elle prend un carton bleu et s'adresse à la classe en disant : « [coller des dessins] sur le bleu ça veut dire que maintenant ceux qui ont la <i>brosse à dents</i> ou le <i>calot</i> doivent dessiner comme ça en montrant / [ainsi] on est sûr de gagner ».</p>
<p>Remarques : Le dessinateur est assis non loin de la table orange, regarde et écoute la lecture de la liste de ses dessins. Les réponses sont validées par le contrôleur mais après la lecture l'enseignante ou les élèves posent sur la table les objets cachés.</p>

Pour la phase 3, quatre équipes sont constituées. Étant donné que l'organisation de la classe fonctionne avec cinq groupes de couleurs, l'enseignante choisit de répartir les membres du groupe orange dans les autres trois groupes. Les élèves de chaque groupe ont l'habitude de partager la table pendant les ateliers, mais les travaux proposés ne leur

permettent pas forcément de travailler ensemble, mais individuellement. En ce sens, le choix de maintenir l'organisation des groupes pour le « jeu des trésors » les amène à vivre une expérience différente avec leurs camarades, puisque chacun devra s'engager volontairement pour contribuer à la réussite de l'équipe.

Notons que l'enseignante décrit et fait simuler les rôles du « dessinateur », du « contrôleur » et du « chercheur », ce dernier terme est utilisé par l'enseignante et les élèves et désigne le rôle du « lecteur ». Pour ce faire, elle prend appui sur le premier groupe choisi pour inaugurer la phase 3. Nous présentons quelques caractéristiques particulières pour la mise en œuvre 2011-2012. Les dessinateurs assistent aux sessions de lecture mais ils n'ont pas le droit de parler (TDP 11). Ce choix est le fruit de la réflexion de l'enseignante après avoir mis en œuvre le « jeu des trésors » en 2009-2010. Ceci a été validé par les membres du GRI au cours d'une réunion de travail. Une photo ci-dessous montre le dispositif.



À gauche, image du dispositif en petit groupe. Place des élèves et de l'enseignante lors de la lecture de la liste de dessins.

À droite en haut, le Coin du regroupement, du haut en bas : (1) Affichage des panneaux d'essais (équipe verte, jaune, rouge, bleue) ; (2) panneau du code commun (bleu clair et étiquettes blanches) ; (3) listes.

À droite en bas, le coin du petit groupe. (4) Panneau du code commun et (5) panneaux d'essais

Figure 44 : dispositif phases 3 et 4, « jeu des trésors » 2011-2012

L'utilisation des jetons pour poser des questions au contrôleur est un choix de l'enseignante fondé sur les travaux des animations pédagogiques de GL, un formateur en mathématiques actuellement à la retraite de l'IUFM de Bretagne (aujourd'hui l'ESPE) et de l'IREM de Rennes. L'enseignante explique que ce choix lui permettait de gérer au mieux le fonctionnement interne de chaque groupe. Cependant, le nombre de jetons fonctionne également comme une variable didactique pour restreindre les actions des élèves. Ce choix, nous le verrons lors des analyses *in situ*, favorise les échanges entre les élèves notamment

en termes d'argumentation, de réfutations, etc. L'enseignante a utilisé cette procédure comme une *règle définitoire* pour le « jeu de devinettes ». En effet, l'enseignante met en œuvre une activité de transition entre les phases 1 et 2, inspirée du « jeu de devinettes » mené dans les classes maternelles bordelaises (Jousson, Loubet, Naura, Peres, Remy, 1985, annexe 29).

Pour la mise en œuvre 2011-2012, l'utilisation des étiquettes et d'un panneau d'essai, proposée par le document de 1985 a été reprise. Toutefois, l'enseignante a choisi pour le début des phases 3 et 4 d'aménager un panneau d'essai pour chaque groupe, les différenciant par la couleur du groupe. L'enseignante choisit aussi d'utiliser des étiquettes roses pour les afficher sur les panneaux d'essai en permettant de les distinguer plus tard avec celles, blanches, utilisées pour afficher les dessins institués sur le panneau du code commun. Les panneaux de couleurs sont remplacés par des feuilles blanches lorsque le nombre des propositions permet de regrouper et classer les propositions par objet (elles rassemblent les propositions pour la *casserole*, pour la *cuillère*, etc.). Les dessinateurs préparent leurs listes de dessins toujours dans un endroit où les panneaux d'essai et du code commun sont visibles. Un paravent est utilisé pour éviter que les élèves de la classe voient les objets que le dessinateur dessine.

L'articulation des phases 3 et 4 se réalise pendant le regroupement initial de la deuxième séance de la phase 3 (20 mars 2012). Nous remarquons que la consigne n'est pas celle d'afficher le dessin qui a permis de gagner du « premier coup », comme en 2008-2009, mais celle d'afficher ceux désignés avec l'accord de la classe entière. L'enseignante instaure, pour l'ensemble des séances en classe entière, des débats, en vue d'accompagner les élèves dans l'analyse de leurs propositions, de leurs argumentations et de leurs prises de décisions conjointes. D'ailleurs, à la différence de la mise en œuvre 2008-2009, l'enseignante établit la façon d'utiliser le panneau du code commun : « sur le bleu ça veut dire que maintenant ceux qui ont la *brosse à dents* ou le *calot* doivent dessiner comme ça en montrant / [ainsi] on est sûr de gagner » (regroupement final de la quatrième séance phase 3 et début de la phase 4). De cette manière, elle « institue » comme l'une des *règles définitoires* la pratique de se servir des dessins institués affichés sur le panneau du code commun bleu. Ce panneau sera appelé par les élèves, vers la fin des phases 3 et 4, le panneau pour gagner. Nous notons que le choix d'expliquer aux élèves ce que veut dire le fait d'utiliser les dessins affichés sur le panneau bleu n'est pas fondé sur une intention nette de faire émerger la nécessité de se servir du panneau du code commun. Nous avons vu que dans le cas du « jeu des trésors » 2008-2009, l'enseignante déploie une *stratégie* pour favoriser l'utilisation du panneau et de l'affichage suite à la constatation qu'elle fait, à savoir les élèves ne se servent pas spontanément du panneau et de l'affichage de propositions. Pourquoi apparaît l'explicitation d'utilisation du panneau du code commun si tôt chez MPP ? Notre réflexion nous amène à considérer tout d'abord que la *stratégie* développée par

l'enseignante An a émergée de la situation. Probablement An l'a commentée avec les membres du groupe de recherche pendant la période dans laquelle MPP n'assistait pas aux réunions. Nous posons l'hypothèse que la *stratégie* de An est restée implicite et invisible lors des échanges des membres du groupe de recherche. Autrement dit, cette *stratégie* professorale n'a pas été transmise explicitement à MPP comme une orientation de travail.

Bien que l'utilisation du panneau du code commun a été explicitée aux élèves par MPP, comme une *règle définitoire*, elle n'a pas été assumée par tous les élèves. En effet, nous avons constaté que chaque élève doit construire un rapport avec cet objet matériel et symbolique qu'est le panneau du code commun. La question de comment introduire des outils tels que le panneau du code commun, des affichages de propositions ou des panneaux d'essai semble particulièrement intéressante à aborder au sein de l'élaboration des futures ingénieries coopératives. Pour ce qui concerne notre étude de cas, nous décrivons le rapport d'un élève dit en difficulté avec l'outil panneau du code commun alors qu'il s'en est déjà progressivement approprié.

D. L'implémentation du « jeu des trésors » 2011-2012, des orientations pour la pratique du professeur

Quelles orientations guident l'action de l'enseignante ? Du point de vue théorique quelles *règles stratégiques* et *stratégies* l'enseignante déploie-t-elle pour orienter à son tour l'attention des élèves sur les éléments pertinents du *milieu*, en vue qu'ils construisent leurs propres *règles stratégiques* et *stratégies* épistémiques. Dans cette partie, nous mettons en relief des éléments qui nous permettent, dans l'analyse *in situ*, de mieux décrire les composantes transactionnelles et épistémiques du *contrat didactique*, du côté du professeur.

Un premier point concerne la prise de conscience de la valeur de gérer le temps didactique de la part de l'enseignante MPP. L'extrait suivant est issu de l'entretien non formel mené en janvier 2012 (dont nous disposons de l'enregistrement audio). MPP révèle que grâce au temps d'étude des documents du COREM elle découvre la valeur de l'échec et du temps de l'« expérience ». La citation suivante en témoigne :

« dans les lectures j'ai compris la valeur du temps de l'expérience, c'est-à-dire l'enseignante à partir du moment où elle croit que c'est parce que l'enfant va faire l'expérience / dans ce cas il faut leur laisser le temps de la faire / C'est dans ce temps que les choses vont se construire / parce que souvent là [lors de l'enseignement et/ou le « jeu des trésors »] / on est toujours angoissé / C'est qu'on ne gère pas le temps / On veut qu'ils [les élèves] passent vite <à autre chose ?> / qu'ils [les élèves] trouvent vite une solution / au risque d'induire la réponse [trop vite] / et c'est sur cette mauvaise gestion du temps qu'on loupe un peu le créneau / c'est-à-dire si on apporte la réponse avant que l'enfant ne se pose la question / [alors] on est à côté / c'est-à-dire il [l'élève] va se poser la question que lorsqu'il

se rendra compte que les échecs ne sont pas dus à [...] à des raisons externes à son action] / qu'ils ne sont pas dus à ce que quelqu'un ait parlé trop vite ou que / Il faut qu'il explore ses propres hypothèses / ça veut dire qu'on doit vraiment laisser le temps [...] / Ce n'est pas le maître qui va leur dire que ceci ne marche pas / on est souvent quand même dans un rapport où l'enseignant ne gère pas le temps / Du coup il [l'enseignant] apporte rapidement la réponse / avant que le problème soit posé [...] »¹⁹¹.

Ceci constitue une première orientation pour MPP, lui permettant d'organiser ses actions et décisions lors de mise en œuvre.

Rappelons que dans notre étude de cas précédente, nous avons mis en évidence que la dialectique « réticence / expression » (Sensevy & Quilio, 2002 ; Sensevy, 2007, 2011) avait fondé le système stratégique de l'enseignante An comme une *règle stratégique* qui a donné forme au travail *milieu / contrat*. Nous avons demandé à l'enseignante MPP ce que ce terme (réticence) veut dire pour elle et d'où elle l'a connu. Elle nous répond à la fin de l'entretien d'octobre 2013 (cf. Annexe 10) qu'elle pense avoir entendu ce terme pour la première fois, exprimé par l'un des enseignants-chercheurs, GS (TDP 114). Dans le TDP 116 MPP ajoute : « je n'étais pas très réticente au départ [pour la mise en œuvre 2009-2010] / c'est quelque chose que j'ai travaillé sur le plan professionnel et personnel [...] / j'étais trop dans vouloir la réussite / de coup euh / en étant un peu dans la réticence ça permet de laisser le processus de mise à l'épreuve fonctionner / [...] On est réticente parce qu'on a confiance dans cette cohérence [la cohérence des situations du « jeu des trésors »] / et qu'on sait qu'à la fin l'élève sera en réussite si on l'accompagne dans le processus qu'on a construit pour lui ». La réponse de MPP nous permet de constater deux faits. Premièrement, la réponse de MPP nous permet de constater qu'elle est consciente de ce qu'est la réticence. Deuxièmement, MPP déclare qu'elle a modifié progressivement sa façon d'agir en travaillant la réticence. Ceci donne du sens à ce que nous pensons au cœur des ingénieries coopératives : « un geste d'enseignement se caractérise par le fait que c'est le savoir qui lui donne sa forme » (Sensevy, 2010).

MPP associe également le terme « réticence » à celui d' « impavidité » (cf. Annexe 10, TDP 118). Le terme « impavidité », repris de l'article princeps (Brousseau, 2004) pour la construction de l'ingénierie coopérative, a été très discuté au sein du groupe de recherche. À ce sujet MPP exprime : « pour moi c'était le même travail / c'est-à-dire à être très professionnel en se détachant pour nous enseignants de cet affectif / On veut tellement la réussite des élèves qu'on ne leur permet pas la confrontation aux réelles difficultés / [...] pour moi l'impavidité c'est / c'est plus de l'ordre du processus de la situation qu'on a mis en place / et il faut que le processus appartienne aux élèves / Il faut que le professeur soit juste à côté pour euh / si le processus n'est pas respecté on le remet [l'élève ?] / de qu'il n'est pas sur

¹⁹¹ Conversation informelle (enregistrement audio, avril 2013).

des procédures pour réussir / qui ne dévalorise pas les procédures ». Ainsi, nous constatons que l'enseignante MPP expérimente une centration sur la « réticence » comme une *règle stratégique* lui permettant de réguler ses actions.

MPP voit une connexion entre les termes « réticence » et « adidacticité » (cf. Annexe 10, TDP 120). Elle l'aborde en citant d'abord son changement dans sa façon d'agir habituelle, puis elle explique la signification qu'elle a construite autour des « situations adidactiques ». L'« adidacticité », dit MPP : « ça va aussi avec la réticence [...] [au plan] professionnel je suis passée à un stade d'enseignement complètement différent à partir du moment où j'ai intégré ça / Une situation adidactique c'est une situation réfléchie dans laquelle la situation appartient aux élèves / Elle est réfléchie [préparée ?] de façon à ce que l'élève soit confronté à quelque chose / On sait qu'il va se confronter [avec un problème] donc qu'il est normal qu'il y ait échec / difficulté / obstacle [...] Elle [la situation adidactique] est faite en sorte d'empêcher les élèves / que c'est l'enseignante qui va donner la réponse / Il faut qu'ils apprennent que c'est en se confrontant / en tâtonnant / en cherchant / en éprouvant [en faisant] certaines erreurs qu'il faut commencer à dire [à se demander] « pourquoi ça ne marche pas ? » [...] La situation adidactique / elle est forcément liée pour moi à une situation de petite communauté / Un petit groupe de pairs où [on va] la réussite d'un [élève] va donner autant d'information que mon propre échec [MPP paraphrase du point de vue d'un élève qui a échoué] ». Ainsi, nous dégageons une troisième orientation qu'est l'intention de permettre aux élèves de se confronter avec un problème, à vivre l'échec, à chercher des façons de le surmonter au sein de son groupe de pairs. MPP met en avant les apports et contributions que l'élève peut trouver en autrui.

Toujours dans le même entretien l'enseignante insiste (TDP 120) sur le fait que, si un élève « n'arrive pas à apporter autant d'objets », que ce à quoi il s'attendait, mais qu'il constate que son « voisin a réussi », il aura tendance à demander à la maîtresse : « comment il faut faire pour réussir ? / dis-moi ». MPP pense que l'élève doit faire l'expérience de « plutôt regarder » comment fait son « voisin ». Ainsi, l'élève va « analyser » et « confronter » sa propre « procédure » avec celle du « voisin » (« qu'est-ce qu'il fait que je ne fais pas ? » ou « qu'est-ce que je fais qu'il ne fait pas ? »). Prenant le point de vue de l'élève, MPP décrit (TDP 120) comment, au travers de la confrontation, l'élève va changer ses façons spontanées d'agir : « [...] c'est bien la confrontation / l'analyse d'une situation de réussite qui va faire que je dois me déplacer là encore / réajuster et m'adapter ». Quant aux élèves qui réussissent, la situation va leur permettre « de comprendre pourquoi il a réussi / de pouvoir du coup l'expliquer avec ses mots à ses pairs [...] de prendre conscience que ce n'est pas l'enseignante qui donne la réponse [...] Je l'ai vraiment compris quand j'ai tout relu ta synthèse [le chapitre 1 de la thèse de GMI] ». Cette quatrième orientation nous semble très proche de la précédente. Il nous semble que MPP attend que les élèves comparent et analysent leurs procédures entre eux comme un moyen de réussir. Dans ce sens, ceci

ressemble à l'intention chez An qui favorisait la prise en compte des idées de camarades. Probablement nous pouvons approcher cette orientation comme une *stratégie*, laquelle pourrait être étudiée dans le cadre de futures recherches.

Nous avons identifié une dernière orientation associée à deux *stratégies* mises en œuvre par An, à savoir les « jeux de comparaison », pour décrire les caractéristiques des objets et les représenter, et la dialectique petit groupe / classe entière.

En effet, au cours de l'entretien (cf. Annexe 10), pendant que l'enseignante commentait le document « Essai de schématisation du « jeu des trésors », 2011-2012 », plus précisément le paragraphe 15 « *Caractériser des objets par leurs propriétés physiques, sensorielles, fonctionnelles (...)* »¹⁹², l'enseignante évoque (TDP 99) le travail de comparaison et de distinction des objets. Nous lui avons demandé de préciser si ce travail de comparaison elle le menait plutôt en petit groupe ou en classe entière et s'il y avait un rapport avec micro-institutionnalisation dont An parle. MPP affirme, dans le TDP 105, qu'il y a un rapport avec An : « j'ai donné plus d'importance au petit groupe parce que [...] les six [élèves] qui sont dans le groupe entendent des arguments et se les approprient [...]. MPP dit aussi, dans le TDP 103, que dans une « institutionnalisation » ce travail en petit groupe va apporter du matériel facilitant le travail en classe entière : « je pense que tout le travail [...] en petit groupe / plus le travail du grand groupe / peut être bénéfique / [...] quand on n'a pas assez poussé le petit groupe / le travail de grand groupe était quand même un peu difficile + / Alors que quand on reprenait la thèse du petit groupe +/ le regroupement allait beaucoup plus vite et on pouvait avoir des porte-parole ++ Sinon là c'était dans l'assaut du temps c'est vrai que l'on avait des fois / des regroupements post-phase 3 / on enchainait sur une phase 4 immédiatement / Pour le collectif c'était / ça pouvait être trop long [et difficile] par rapport à la capacité des élèves / alors que si on avait déjà eu un petit consensus dans les groupes / on confrontait deux consensus [ou plus] +/- on arrivait à aller plus vite [...] ».

Nous avons identifié quelques orientations préfigurant l'action de l'enseignante, l'analyse nous sera utile pour comprendre comment s'articulent les constellations d'indices que nous allons présenter et analyser dans la prochaine rubrique.

¹⁹² Cf. Chapitre 7, section 7.1.3, rubrique B. Voir également annexe 10.

7.2 Justification de l'étude de cas de Jorge et choix des épisodes

La troisième étude de cas, nous le rappelons, repose sur le parcours d'un élève « en difficulté ». Cependant, elle n'était pas prévue, notre décision a été prise a posteriori. Dans les paragraphes suivants, nous allons expliquer brièvement le plan de départ, puis nous justifierons et présenterons le plan de la présente étude de cas.

Pour la mise en œuvre 2011-2012 nous avons prévu de travailler sur deux études. Leur fil conducteur était lié à deux histoires d'objets (une éponge et quatre feutres de couleurs). Notre plan de départ consistait à retracer la généalogie des *représentants* graphiques et oraux de ces objets, ainsi que la généalogie des pratiques des élèves dessinateurs et des élèves lecteurs. La nouveauté de ces deux études de cas reposait sur trois points : a) observer l'évolution des pratiques de production et de déchiffrage au-delà de l'institutionnalisation des codes graphiques pour les objets précédemment énoncés ; b) introduire et étudier l'utilisation d'un panneau d'essai au sein de moments d'analyse en petits groupes ; c) et étudier l'éventuelle émergence de nouvelles *représentations* (associées à des signes arbitraires et à la prise en compte du point de vue, l'angle d'observation de l'objet). Nous précisons davantage les deux derniers points.

Nous avons demandé d'introduire l'utilisation d'un panneau d'essai, afin d'étudier son utilisation par les élèves durant les discussions en petit groupe. Nous l'avons déjà dit, cette idée a été reprise de la mise en œuvre bordelaise (Jousson, Loubet, Naura, Pérès, Remy, 1985).

En septembre 2011, nous avons demandé à l'enseignante et au groupe de recherche de retenir pour le choix d'objets du référentiel une éponge de forme rectangulaire aux bords sinueux et quatre feutres dont la seule différence était la couleur : rouge, bleu, jaune, vert.

Par rapport à l'éponge, nous voulions étudier la prise en compte de la « perspective » (le point de vue) comme moyen pour opposer le dessin de l'éponge à d'autres objets du référentiel rectangulaire. Nous nous attendions à observer les élèves choisir les bords sinueux de l'éponge comme *élément saillant de représentation* (prendre en compte le point de vue sur l'objet).

Par rapport aux quatre feutres, nous voulions étudier l'apparition des signes arbitraires. Nous nous attendions à observer par exemple l'utilisation de la première lettre du nom de la couleur afin de distinguer le dessin de chaque feutre.


Cependant, après avoir terminé le traitement des vidéos de la mise en œuvre 2011-2012, les discussions avec les collègues de l'ingénierie coopérative et nos directeurs nous ont amenée à retenir le cas d'un élève en difficulté. Nous avons ainsi remplacé les deux études

de cas par une seule dont le nouveau fil conducteur est lié au suivi d'un élève « en difficulté ».

Qu'est-ce que cette étude de cas apporte de nouveau à nos travaux au point de vue théorique ? Le cas de Jorge (prénom fictif que nous avons choisi pour nommer cet élève) nous permettra d'explorer notre problématique sous un autre angle. Nous le précisons : explorer l'ajustement et la coordination des pratiques de production et de déchiffrage de dessins par un élève « en difficulté » et quelques repères sur la façon dont l'enseignante agit (organise son système stratégique), pour aider cet élève à rentrer et à se prendre à ces deux *jeux didactiques* (production et déchiffrage). L'entrée de cette étude de cas sera la comparaison « des pratiques d'un individu » au début et à la fin de son processus. Nous montrerons ainsi les progrès que Jorge atteint en fin d'année au sein du « jeu des trésors ». La structure de cette étude de cas nous permettra de poser les bases fondamentales pour mener dans l'avenir proche une étude approfondie sur la « généalogie des pratiques d'un individu » (cf. Chapitre conclusion générale et perspectives).

Pour continuer avec notre justification, nous répondons la question « qui est Jorge ? ». Cette question nous permet d'introduire les premiers éléments d'information sur l'élève suivi (abrégé JOR dans les transcriptions). En 2011, il est âgé de cinq ans et fait partie du groupe de GS (grande section) avec l'enseignante MPP. Le tableau ci-dessous présente une brève description de ses difficultés. Nous l'avons élaborée à partir des commentaires produits par l'enseignante dans le cadre des travaux du groupe de recherche du « jeu des trésors » en septembre 2013.

Tableau 29 : présentation de Jorge

	<p>Jorge est arrivé en cours d'année à l'école maternelle. Peu avancé dans les apprentissages de GS (lecture, écriture, numération, compréhension d'album, mémorisation de mots, des lettres, peu de vocabulaire). Il montrait des difficultés importantes en motricité fine (écriture, dessin, graphisme).</p> <p>Il avait beaucoup de mal à travailler seul, il manquait d'autonomie et de confiance en lui et ne se mettait pas en situation de réussir.</p> <p>A l'époque, il avait une image de lui « d'élève qui ne sait pas » quelle que soit l'activité. Il sollicite l'aide de l'adulte dans toutes les activités. « Je travaillais beaucoup sur l'estime de soi. »</p> <p style="text-align: right;">Septembre 2013</p>
---	---

Nous répondons aussi à deuxième question : « qu'est-ce qui retient notre attention sur cet élève ? ». Nous sommes témoin de son changement d'attitude par rapport à son engagement au sein du « jeu des trésors ». Il parle peu, s'exprime plutôt par le mouvement et les gestes non-verbaux et montre parfois quelques difficultés pour se souvenir ce qui a été étudié. Cependant, ses progrès se manifestent subtilement au cours des neuf mois. Ainsi, au cours de la première phase, nous observons qu'il participe avec plaisir à la restitution d'objets mais il laisse les autres répondre à sa place.

Lors de la deuxième phase, nous constatons qu'il partage avec la classe l'excitation de l'augmentation du nombre d'objets et suit les échanges concernant l'échec massif, et personnel, de la restitution d'objets. Il décide volontairement de se donner les moyens de réussir en élaborant des listes de dessins, il éprouve la déception d'échouer dans ses lectures et évite le dialogue avec l'enseignante lorsque cette dernière essaie de lui faire constater ses échecs.

Nous remarquons, durant les premières séances des phases 3 et 4, que Jorge laisse les camarades discuter pour se mettre d'accord sur les questions qu'ils poseront au contrôleur. Jorge a tendance à observer ses camarades, à donner son accord rapidement sans questionner les échanges des camarades. L'enseignante intervient pour qu'il participe en donnant son opinion. Il s'intéresse plutôt à récupérer le jeton pour avoir le droit de poser la question au contrôleur.

Certaines attitudes nous font émettre l'hypothèse qu'il ne comprend pas le sens du travail en équipe. Il rit / sourit des échecs des camarades lorsqu'il est en position de contrôleur et dessinateur. D'ailleurs, il ne se sert pas du panneau du code commun. Un changement commence à s'esquisser suite à l'échec de lecture au sein de son équipe, durant la cinquième séance, le jour où il est dessinateur. En effet, les camarades font voir à Jorge qu'ils ne comprennent pas ses dessins et lui reprochent de n'avoir pas utilisé le panneau du code commun. Cette séance, marquée par une rupture affective, nous semble clé pour comprendre le basculement qui s'opère chez Jorge. Ainsi, peu à peu Jorge, dans son rôle de lecteur, commence à s'approcher de la liste de dessins, à observer et à réfléchir à ce que les dessins d'autrui veulent dire. Il s'approche du panneau du code commun et met en relation les dessins des listes avec les codes du panneau du code commun. Il participe aussi à faire des propositions pour dessiner des objets. Malgré quelques méfiances résiduelles chez les camarades de Jorge, ils commencent à l'écouter et à échanger avec lui. Certains déchiffrages lui permettent de faire réussir son équipe, ce qu'il apprécie. En classe entière sa participation devient de plus en plus active, il dessine sur le tableau noir, il montre les dessins sur le panneau du code commun, etc. Il dessine lors de la dernière séance en utilisant les codes et en proposant des dessins pour coder l'un des derniers objets du référentiel. En résumé, à la fin de la mise en œuvre du « jeu des trésors », plus précisément à la fin des phases 3 et 4 et la reprise de la phase 2B et 3, nous remarquons un nouveau rapport entre Jorge et ses camarades, ainsi qu'entre Jorge et la *représentation*. En effet, nous sommes témoin, à la fin du « jeu des trésors », de sa fierté lorsqu'il se rend capable avec un peu de difficulté encore, de déchiffrer les dessins d'autrui et les siens, ainsi que de la joie qu'il éprouve de se faire comprendre par des dessins par ses camarades. Nous présentons un exemple dans le tableau 30 ci-dessous.

Tableau 30 : reprise phase 2B, lecture de liste individuelle (31 mai, 2012)

Jorge (abrégé JOR) n'avait jamais réussi à la lecture d'aucune de ses cinq listes de dessins pendant la phase 2B (janvier-février 2012). Après la fin des phases 3 et 4, en mai 2012, la maîtresse propose à la classe de faire une revanche, de caractère volontaire, pour tenter de restituer dix objets cachés. En effet, elle veut tenir sa promesse avec sa classe (15 mars), donner la possibilité de réussir et de coller une étoile à côté du prénom de chaque élève, dans un tableau de résultats. Elle laisse les élèves en charge de choisir leurs propres moyens pour s'aider (par exemple, choisir l'utilisation d'une liste, prendre appui sur le panneau du code commun). Les réussites et les échecs de chaque séance de revanche sont analysés en classe entière.

JOR décide de participer volontairement aux deux séances prévues pour la revanche. Lors de la dernière séance (29 mai) bien que JOR a un peu de difficulté, il lit pour la première fois ses 10 dessins en réussissant.

	<p>1 (1) JOR rit aux éclats après avoir lu le dixième dessin de sa liste et d'entendre au contrôleur dire <i>oui</i>, déclarant ainsi sa réussite.</p> 		<p>2 (2) La PE interroge JOR sur sa réussite et invite la classe à lire ses dessins. Lors de la lecture JOR regarde ses camarades, commence à bomber son torse et à esquisser un grand sourire.</p>
<p>Inscription du résultat de JOR</p>			

La joie et la fierté, exprimées par Jorge au travers d'un grand rire et d'un sourire spontanés, sont pour nous des indices des moments saillants du processus d'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage de Jorge et du processus de coordination des pratiques avec autrui. En termes théoriques, nous dirons qu'il s'agit de la joie d'avoir mis en œuvre des savoirs lui permettant de réaliser des actions, des « puissances d'agir ». Ces deux épisodes marquent le point de départ de notre questionnement : comment rendre compte de ce changement et expliquer sa joie ?

Pour cette étude de cas, nous tenterons d'explorer et de montrer en quoi la fierté et la joie de Jorge, exprimées à la fin de la mise en œuvre du « jeu des trésors » (mai 2012), fait contraste avec le début, dans son propre comportement (dimension intra-individuelle) et par rapport aux comportements des autres (dimension inter-individuelle). Nous nous orienterons sur la description du rapport entre l'individu et la situation. Nous étudierons quelques éléments du système stratégique de l'enseignante, notamment quelques *stratégies* qu'elle met en œuvre pour engager Jorge à bâtir un autre rapport à l'activité intellectuelle, à prendre la responsabilité d'apprendre, d'ajuster ses pratiques. Autrement dit, à se prendre au *jeu* de dessinateur et de lecteur.

Concernant le choix des épisodes et l'organisation des analyses, nous présentons par la suite notre justification. La durée et la complexité de gérer un nombre plus important de données (que le nombre de données disponibles pour la mise en œuvre 2008-2009), nous amènent à mettre de côté l'analyse de l'ensemble d'épisodes relatifs au parcours de Jorge (quarante séances sans compter les moments de regroupement initiaux et finaux des phases 3-4 et des reprises). Nous rappelons que l'analyse de l'ensemble de séances, que nous avons menée pour les deux études de cas de l'année 2008-2009, était fondée sur la construction d'un système de questionnement. Ce système de questionnement nous avait

permis de présenter au lecteur la façon dont nous avons choisi les épisodes qui font partie de l'analyse *in situ*. Pour cette étude de cas, nous procéderons différemment, en présentant au lecteur les épisodes choisis, notamment pour l'analyse des phases 1 (novembre-janvier), 2A (janvier), 2B (janvier-mars) et reprise de la phase 2B (juin).

Nous mettons en évidence deux autres raisons qui sont sous-jacentes à la réorganisation des analyses (nous nous référons aux analyses des *représentants* oraux et graphiques, etc.). D'une part, il nous a fallu les adapter en prenant en compte le changement de fil conducteur (suivi d'un élève). D'autre part, nous considérons que le « rapport » que nous avons créé avec les données pour cette mise en œuvre nous autorise à les analyser avec un regard différent. En effet, ces données ont été recueillies en grande partie par nous, notamment ce qui correspond au tournage des phases 3-4 et à la reprise des phases 2B et 3. Nous pouvons dire effectivement que nous « revisitons les données » (« revisiter les données » au sens utilisé par Leutenegger, 2009), ce qui n'était pas le cas pour la mise en œuvre 2008-2009.

La justification présentée nous permet de procéder à la présentation du plan organisateur des analyses. Les analyses des phases 1, 2 et de la reprise de la phase 2B mettront l'accent sur la description des pratiques de Jorge avant et après de l'intervention de l'enseignante en phases 3 et 4. C'est durant la période des phases 3 et 4 que l'enseignante met en œuvre plusieurs *stratégies* pour amener progressivement l'élève vers l'ajustement de ses pratiques et la coordination de ses actions avec autrui. Pour les phases 3 et 4, nous nous limiterons à pointer quelques lignes directrices pour développer l'étude de la production et du déchiffrement des *représentants* graphiques de Jorge à l'avenir. Toutefois, nous présenterons dans les prochains paragraphes une vue du déroulement de l'ensemble du processus (allant de la phase 1 à la phase de reprise 2B).

Nous allons commencer par présenter la description de deux aspects de la participation de Jorge, lors de la phase 1 (10 novembre au 3 janvier) : sa relation avec la production des *représentants* oraux et la façon dont il partage avec la classe le plaisir de réussir la restitution orale des objets cachés dans la valise de l'enseignante MPP. Nous intitulerons cette partie : « **Des sourires de Duchenne**¹⁹³ ».

Pour les phases **2A et 2B** (24 janvier au 15 mars), l'analyse mettra en relief des éléments rendant compte du comportement affectif de Jorge, notamment des gestes non-verbaux, au sein des *jeux didactiques* de production et de déchiffrement des *représentants* oraux et

¹⁹³ Les études d'expression faciale par Duchenne, au XIXe siècle, ont montré des différences entre un sourire de politesse et un sourire authentique de joie. Le premier est le résultat de la contraction du grand zygomatique. Le deuxième nécessite en plus de celui-ci, « la contraction de l'orbiculaire palpébral inférieur qui ne peut être commandé qu'involontairement, lors des émotions agréables ». Ce sourire authentique est appelé « sourire de Duchenne ». Paul Ekman et son équipe confirment et complètent ces résultats dans les années 1980 (Sourire, 2014 ; Expression faciale, 2014).

graphiques. En effet, au début de la phase 2B nous avons remarqué l'excitation de Jorge lorsqu'il est confronté à de nouveaux obstacles : le défi de restituer dix objets cachés à la place de trois. De même, nous constaterons les difficultés qu'il vit suite aux échecs de restitution individuelle des noms d'objets cachés. Nous rendrons compte d'un ensemble de gestes non verbaux tels que se mettre les doigts dans la bouche, jouer avec les doigts, tourner la liste des dessins etc., montrant des indices des incertitudes vécues par Jorge. Nous décrivons brièvement les actions de l'enseignante lorsque, suite aux échecs de lecture, elle essaie d'aider Jorge à prendre conscience de sa responsabilité par rapport à ses échecs. Nous désignerons cette partie sous l'intitulé : « **Des premières déceptions personnelles au goût des doigts** ».

À la fin de cette partie, et en vue de fournir un arrière-plan pour l'analyse *in situ* des épisodes des phases 3 et 4, nous proposerons un intermède. Nous décrivons quelques aspects de l'évolution des pratiques de Jorge en tant que dessinateur et lecteur fondés sur ses productions et ses performances de lecture (allant de la phase 2B aux reprises des phases 2B). Pour ce faire, nous examinerons d'abord l'ensemble de ses productions (neuf listes de dessins), et puis, à l'aide de graphiques, nous montrerons le temps de restitution (soit oralement soit par la lecture de ses dessins). Nous tenterons de mettre ces analyses en perspective afin de montrer un certain refus manifesté par Jorge de se confronter à ses échecs, avant les phases 3 et 4, et de mettre en évidence, sur pièce, des indices qui démontrent un basculement vers la construction de son rapport avec les savoirs et avec ses relations avec autrui après les phases 3 et 4. Comme nous l'avons signalé, ces travaux seront le début d'une étude dans laquelle nous allons montrer comment le travail du professeur et de l'élève peut être appréhendé dans une perspective de zone prochaine de développement (Vygostki, 1997), dans la perspective défendue par Moro & Rodriguez (2004), que nous aborderons à travers la dialectique *contrat-milieu*. Pour le professeur, il s'agit d'intervenir à certains moments, en rendant capable l'élève d'une exploration dans le *milieu*, le *contrat* qu'il fait vivre étant orienté dans ce sens. Toutefois, nous observerons dans notre étude quelques indices de ce type d'intervention durant la phase 2B et la reprise de la phase 2B.

Nous traçons maintenant les lignes directrices pour étudier les épisodes des **phases 3 et 4**. L'étude serait organisée autour de la *représentation* de certains objets du référentiel et en trois étapes, dont nous rendrons compte par la suite.

Pour ces phases, nous avons remarqué que certains objets ont participé plus nettement au processus d'ajustement et de coordination de pratiques de production et de déchiffrement de Jorge. Ces objets sont *casserole-louche* (séances 1, 3 et 11), *pile* (séances 4, 5 et 9), *boîte de bonbons* (séances 2 et 14), *éponge et bille* (séance 14). Certains épisodes sélectionnés ne sont pas liés à des objets, mais à des comportements de rupture, comme

nous l'avons décrit dans ce qui précède (changement de rôle lecteur/dessinateur/contrôleur). Ces épisodes contiennent des indices qui forment une constellation avec des moments clés et des moments subtils du parcours de Jorge.

La **première étape** se déroule aux débuts des **phases 3 et 4** (séances 1 à 5, du 19 mars au 3 avril). Nous pourrions montrer que Jorge, en tant que lecteur et contrôleur, s'écarte un peu de ses camarades et se montre peu engagé aux échanges de déchiffrement de dessins. En tant que contrôleur, il rit des échecs de ses camarades, ce qui fait l'objet d'une admonestation de la part de l'enseignante (séance 2, annexe 25). En tant que lecteur, il a besoin de l'aide de l'enseignante pour parler devant ses camarades. Les interventions de l'enseignante se caractérisent par des encouragements qui amènent Jorge à exprimer ses idées et quitter sa participation périphérique. Ses réponses sont hésitantes, mais ses observations concernant des détails de la *casserole* et de la *louche* sont correctes (séance 3). Suite à la réussite de la lecture à laquelle a contribué l'enseignante, il a gagné en confiance. Cette étape se termine sur l'échec de lecture de deux dessins que Jorge produit en tant que dessinateur, les dessins de la *boîte de cartes* et de la *pile* (séance 5, annexe 25). L'épisode est marqué par le mécontentement des camarades qui n'apprécient pas l'attitude de Jorge (ils n'apprécient pas le sourire de Jorge pendant qu'ils cherchent à déchiffrer ses dessins). Suite à l'échec de lecture, ils lui reprochent de n'avoir pas respecté le panneau du code commun. Le sourire de Jorge disparaît. Cet épisode constitue un indice majeur de la rupture dans le rapport périphérique que Jorge entretient jusqu'ici avec autrui et avec la *représentation*. Pour ce même épisode, il conviendrait de décrire les *stratégies* que l'enseignante déploie pour gérer les affects, en particulier dans la façon dont elle aménage les moyens disponibles dans la situation pour mener à bien la déstabilisation des habitudes contractuelles de Jorge (son non engagement). Ses *stratégies* réorienteront l'attention de Jorge sur trois choses : la nécessité d'utiliser les codes accordés pour communiquer avec autrui ; comprendre que la réussite de l'équipe dépend aussi de lui ; comprendre que ses actions et décisions affectent autrui. Nous appellerons cette étape : « **L'abandon des sourires orientés vers soi-même**¹⁹⁴ ».

La **deuxième étape** s'étend de la cinquième séance jusqu'à la dixième séance (du 3 au 30 avril). Nous pourrions rendre compte des petits ajustements qui se succèdent dans ses pratiques effectives de production et de déchiffrement. Cette étape débute le jour même de l'échec de lecture de dessins produits par Jorge. On observe Jorge proposer une idée pour les objets qui n'ont pas de code (*boîte de cartes*). L'enseignante aménage la situation en classe entière pour rendre compte que deux groupes ont échoué sur la lecture du dessin de la *pile* et une seule équipe l'a réussie. Les dessinateurs expliquent l'échec en signalant la

¹⁹⁴ Les sourires orientés vers soi-même « ne sont pas forcément le signe » que la personne veut se « rapprocher de l'autre personne ou [d'] être conciliant envers elle ». (Il y a six façons de sourire, 2010).

non utilisation du panneau du code commun. Pour cette étape, nous présenterons des indices attestant que Jorge réoriente ses actions en prenant appui progressivement sur le panneau du code commun et des *éléments de représentation* institués par la classe. Ses actions sont orientées, d'une part en vue de réfléchir et d'inférer ce que les dessins des dessinateurs veulent dire, et d'autre part, pour exprimer et argumenter ses lectures. Sa participation n'est plus périphérique, ses camarades changent leur rapport avec Jorge et échangent avec lui. Parfois ses lectures contribuent à la réussite de l'équipe, dans ces occasions Jorge manifeste ouvertement la joie que lui procurent ses petites victoires. Par exemple, durant la séance 9 (cf. Annexe 25) Jorge est lecteur et tente de déchiffrer avec ses camarades un dessin qui n'était pas très lisible (le dessin de la *pile*). Jorge regardant le dessin et le panneau du code commun parvient à déchiffrer que c'est la *pile* et l'énonce en pointant du doigt le code. Les camarades doutent mais acceptent sa proposition. La réussite est confirmée par le contrôleur, les camarades se surprennent et crient de joie. Enfin, Jorge commence à abandonner les aides de l'enseignante. Cette étape sera nommée : « **Des sourires fondés sur une puissance d'agir en constitution** ».

La **troisième étape** se déroule entre la onzième séance et la quatorzième séance (du 7 mai au 14 mai). Pendant cette étape, Jorge se montre volontairement engagé et plus conscient des résultats de ses actions. Il participe activement au déchiffrement de dessins en petit groupe. Et en classe entière, il participe en passant au tableau pour proposer des dessins pour d'autres objets ou pour montrer un code sur le panneau du code commun. En tant que dessinateur, il dessine deux objets en respectant le code et propose deux nouveaux dessins pour deux objets encore non codés, à savoir la *bille* et *l'éponge*. Ses idées sont reprises par l'enseignante au sein du petit groupe et en classe entière. La proposition de la bille est retenue par la classe et devient un code. Nous désignerons cette étape comme : « **Des sourires de joie** ».

En ce qui concerne les phases de reprise, nous traiterons l'analyse des épisodes de lecture individuelle lors de la reprise de la phase 2B (25 et 31 mai 2012). Une partie de l'analyse sera amorcée lors de l'analyse de l'intermède. Nous montrerons que Jorge fait encore des progrès, toujours avec quelques difficultés (première séance de la « revanche des dessins personnels » 25 mai). Cependant, il réussit à lire ses dix dessins avec très peu d'aide (deuxième séance de la « revanche des dessins personnels » 31 mai). Nous n'analyserons pas la séance de reprise de la phase 3. Cette partie concernant les épisodes de la reprise de la phase 2B nous l'appellerons : « **La revanche des dessins personnels : les sourires de fierté de Jorge** ».

En résumé, nous considérons que le cas de Jorge nous permettra, d'une part, d'étudier comment un élève qui est hors du *jeu didactique* raccroche, et d'autre part, de mettre en évidence le rôle de l'enseignante pour l'aider à raccrocher (notamment dans la prolongation

des analyses de l'étude de cas). L'étude de cas nous amènera à explorer la dimension affective du *jeu didactique*, *l'investissement dans le jeu*, ce que nous tenterons d'articuler avec la dimension de la structure du *jeu didactique*. Cette dernière sera abordée par la description des systèmes stratégiques du professeur et des systèmes stratégiques de l'élève. Nous terminerons avec la synthèse du chapitre.

7.3 Étude de cas : Jorge

Nous présentons maintenant l'analyse descriptive de l'ajustement des pratiques de production et de déchiffrement des *représentants* du jeu représentationnel de Jorge au sein du *jeu didactique* (état initial phases 1 et 2, et état final phase 2B, dimension intra-individuelle)

7.3.1 Phase 1 « Des sourires de Duchenne », production de *représentants* oraux (10 novembre 2011 – 03 janvier 2012)

Les séances sélectionnées pour élaborer la mise en intrigue, que nous présentons ci-dessous, montrent des indices de la participation de Jorge avec la classe ainsi que son rapport avec la production et l'utilisation d'un code commun oral (les *représentants* oraux).

MODA-LITE	Brève description des événements
Collectif	<p>Séance 1 (10/11/11). En classe entière la PE introduit cinq objets qui sont manipulés et nommés par les élèves (la <i>casserole</i>, la <i>brosse à dents</i>, le <i>feutre jaune</i>, le <i>maïs</i>, la <i>boîte d'allumettes</i>). À la demande de la PE, JOR participe et propose un nom pour la <i>boîte d'allumettes</i>. La PE annonce qu'elle ramassera les objets dans la valise. JOR est l'un des élèves sollicités pour l'aider. JOR se lève pour prendre l'un des objets mais la PE lui demande : « non tu me le dis ». Cependant, JOR est interrompu par un autre élève qui propose la <i>casserole</i>.</p> <p>Séance 3 (15/11/11). Cinq jours plus tard, le groupe classe restitue les sept objets cachés dans la valise. La PE fait comme s'il y avait d'autres objets encore et donne la parole à JOR qui lève la main. JOR fait non de la tête. Un autre élève dit : « il n'y a plus rien ». La PE demande au groupe classe s'il est d'accord, le groupe acquiesce. La PE tourne la boîte et rien ne tombe. Les élèves crient de joie. Ensuite elle présente deux nouveaux objets (qui sont appelés la <i>pomme de douche</i> et le <i>jeu de cartes</i>).</p> <p>Séance 4 (17/11/11). Deux jours plus tard, le groupe classe restitue neuf objets. Deux nouveaux objets sont introduits, manipulés et nommés, la <i>pile</i> et le <i>calot</i>. Le <i>calot</i> est le premier objet du sous-ensemble billes qui est présenté. Ceci posera un problème de désignation orale lors de la séance 9.</p> <p>Séance 9 (29/11/11). Douze jours plus tard, le groupe classe restitue dix-sept objets. Deux nouveaux objets sont introduits, manipulés et nommés, la <i>bille</i>, le <i>feutre vert</i> et le <i>déodorant</i>. Lors de la présentation de la <i>bille</i> (deuxième objet introduit du sous-ensemble des billes), chaque élève la nomme différemment : <i>balle</i>, <i>bille</i>, <i>calot</i>, <i>gros calot</i>. JOR l'appelle <i>calot</i>. CLE met en évidence que la classe ne peut pas l'appeler <i>calot</i>. Elle explique : « quand on va dire calot, on ne saura pas lequel on voudra ». La classe décide d'appeler le nouvel objet <i>bille</i>.</p> <p>Séance 10 (01/12/11). Deux jours plus tard, la classe restitue vingt objets. La PE en introduit trois nouveaux, lesquels sont appelés <i>boîte de chocolat</i>, <i>anneau</i> et <i>feutre rouge</i>. La PE demande aux élèves de nommer chacun un objet pour le ranger dans la valise, JOR participe en nommant le <i>dentifrice</i> et le <i>feutre rouge</i>.</p> <p>Séance 16 (15/12/11). Quatre jours plus tard, lors de la restitution, JOR se rappelle le <i>feutre vert</i> et le <i>carré</i>. Un élève, prenant appui sur le comptage d'objets de la séance précédente, met en évidence qu'un objet a été oublié. Pendant que les élèves réfléchissent à l'objet oublié, JOR se lève et pointe du doigt l'un des objets restitués sur la table sans rien dire.</p>

Mise en intrigue 25 : Jorge et la production de *représentants* oraux (phase 1)

Un photogramme complétera cette présentation et un tableau présentant l'image de chaque objet du référentiel avec son code oral et expose dans le livret d'accompagnement (cf. Livret d'accompagnement B.1).

Les indices présentés permettent d'observer que Jorge privilégie plutôt l'action que la parole pour participer. Trois exemples rendent compte de ceci. Le premier exemple se déroule lors du rangement d'objets dans la valise à la fin de la séance 1. Jorge va chercher l'un des objets posés sur la table pour le donner à l'enseignante. Cette dernière lui demande de « le dire » en favorisant l'utilisation de désignations orales. Cependant, il ne propose rien et laisse un autre élève répondre à sa place. Le deuxième exemple se situe pendant la restitution orale d'objets de la séance 3. Jorge lève la main, comme le font d'autres élèves, pour proposer un objet (cf. Photogramme 7 ci-dessous, vignette S.4). La valise est vide, mais l'enseignante fait comme s'il restait encore des objets. Elle donne la parole à Jorge qui fait non de la tête sans s'expliquer. Un autre élève répond à sa place en verbalisant le fait qu'il n'y a rien dans la valise. Le geste de Jorge pourrait être interprété de deux manières. Soit Jorge a compris qu'il ne reste plus d'objets, soit il ne réussit pas à mettre en mots ce qu'il a à dire. Le troisième exemple est issu de la séance 16. La classe entière s'accorde sur le fait qu'il reste encore un dernier objet dans la valise et qu'il faut faire sortir en le nommant. Pendant que les élèves réfléchissent, Jorge, sans livrer verbalement sa pensée, se lève et pointe du doigt l'un des objets déjà restitué et posé sur une table devant la classe. Nous n'avons pas trouvé d'indices pour interpréter cette action et comprendre le but de Jorge.



Photogramme 7 : participation de Jorge lors de la phase 1, 2011-2012

À un intervalle de douze jours, Jorge participe à l'acte de désigner deux billes (séances 4 et 9). Rappelons que lors de la séance 4 un objet avait déjà été nommé le *calot*. Jorge a participé à cinq séances durant lesquelles cet objet a été nommé ainsi (cf. Photogramme 7 ci-dessus, vignette S.9). Cependant, comme quelques autres élèves de la classe, nous constatons que Jorge ne prend pas en compte ce fait et agit spontanément en désignant la deuxième bille avec le nom de *calot*.

Nous constatons également que Jorge se rend capable d'utiliser les désignations orales accordées par la classe. Par exemple, lors des séances 10 et 16, Jorge nomme le *dentifrice*, le *feutre rouge* pendant la restitution d'objets cachés, et propose le *feutre vert* et le *carré* pour les ranger dans la valise.

Dans les grandes lignes, la participation de Jorge durant la phase 1 consiste à observer ce qui se passe avec les objets et ses camarades, à manipuler et à nommer les objets. Il lève la main de temps en temps pour aider à la restitution. Parfois il oublie ce qu'il veut dire (observé lors de la séance 13). Il répond aux questions de l'enseignante. À d'autres occasions, il bouge et interrompt la concentration des camarades proches de lui, ce qui a été observé en deux occasions, séances 7 et 17 (cf. Photogramme 7, vignette S.17). Il manifeste de la joie à chaque séance lorsque ses camarades et lui restituent les objets cachés dans la valise, souvent il le fait en levant les bras et en criant (cf. Photogramme 7, vignette S.12).

7.3.2 Phases 2A et 2B : « Des premières déceptions personnelles au goût des doigts » (26 janvier - 15 mars 2012)

La mise en intrigue 26 ci-dessous nous permet d'observer quelques indices de la participation de Jorge : des gestes non-verbaux ainsi que quelques aspects de la production et de la lecture de ses premiers dessins. Deux photogrammes et un graphique complètent les données de la mise en intrigue. Ensuite nous les commentons.

PHA-SE	MODA-LITE	Brève description des événements
2A	Individuel	<p>Séance 1 (23/01/12) (non filmée). JOR restitue deux objets.</p> <p>Séance 2 (24/01/12) (non filmée). JOR restitue trois objets.</p>
2B	Individuel /Petit groupe	<p>Séance 1 (26/01/12). (Liste A. Saut informationnel) La PE présente dix objets à la classe entière, laquelle réagit en criant de plus en plus fort à cause du nombre d'objets. JOR restitue de mémoire trois objets sauf que pour le feutre rouge il ne précise pas la couleur. Pendant qu'il restitue les objets il met son doigt dans sa bouche (deux fois). La PE lui demande combien d'objets il a pu restituer en lui montrant les objets qu'elle a sortis de derrière le paravent et s'il peut coller l'étoile à côté de son prénom. JOR fait non de la tête en hochant la tête. Lors du regroupement en classe entière, l'idée de dessiner est proposée. Cette proposition est soumise au « volontariat ». Ceux qui veulent l'essayer ont à leur disposition des crayons noirs et des feuilles sur la table orange (au fond de la salle) jusqu'à midi.</p> <p>Séance 2 (27/01/12). (Liste B) JOR restitue six objets à l'aide d'une liste qu'il a produite en traçant le contour de quelques objets (il oublie d'en dessiner trois). Il regarde les objets sortis par l'enseignante de l'autre côté du paravent. La PE lui fait constater qu'il a oublié de dessiner des objets et qu'il a oublié de lire quelques dessins en lui posant des questions. Il a l'air déçu. Il marque sur un tableau, face son prénom, six croix correspondant au nombre de dessins lus avec réussite.</p> <p>Séance 3 (02/02/12). (Liste C) La PE interdit de décalquer les objets. JOR restitue trois objets à l'aide d'une liste avec neuf dessins qu'il a produits. Pendant la restitution, il tourne constamment la feuille et met son doigt dans sa bouche. Après la lecture, la PE lui demande s'il avait dessiné des objets qu'il n'avait pas nommés et lui demande de les montrer sur sa liste. JOR marque sur le tableau des résultats de lectures trois croix devant son prénom.</p> <p>Séance 4 (28/02/12). (Liste D) JOR restitue six objets avec l'aide de sa liste de dix dessins. Pendant le déchiffrement de ses dessins, il joue avec ses doigts et parfois pose le doigt sur sa bouche et le met dans sa bouche. Après la lecture, la PE lui demande combien d'objets il a pu « gagner » (sous-entendu « combien tu as pu en faire sortir de la boîte »). JOR fait six croix dans le tableau de résultats.</p> <p>Séance 5 (12/03/12). (Liste E) JOR restitue six objets en utilisant sa liste de huit dessins. Durant la lecture il joue avec ses mains et prolonge ses silences. La PE lui demande s'il reconnaît ses dessins et JOR fait non de la tête. Après la lecture, la PE lui demande s'il a dessiné tout ce qu'il faut en le faisant compter. Lorsque la PE lui demande de dire s'il a gagné, JOR ne répond pas.</p> <p>Séance 6 (15/03/12). (Liste F) JOR, prenant appui sur sa liste de dix dessins, restitue cinq objets (dont cinq à l'aide de l'enseignante). Avant de commencer, JOR nomme deux objets. La PE lui fait recommencer car le contrôleur, un autre élève, n'était pas prêt et il n'avait rien sorti. Durant la lecture JOR se prend le menton avec ses doigts, et très souvent il se met les doigts dans la bouche. La PE pointe du doigt chaque dessin et JOR réfléchit longtemps avant de répondre. Après la lecture, JOR va vérifier derrière le paravent les objets qui ont été sortis.</p>

Mise en intrigue 26 : Jorge et sa production de premiers représentants graphiques (phase 2)

A. Phase 2A

Bien que les séances de la phase 2A n'aient pas été filmées, les traces qui nous sont parvenues nous montrent que Jorge a échoué à la restitution de la première séance (le 23 janvier), il se souvient de deux objets (cf. figure 45 ci-dessous). En revanche, il réussit le lendemain à la restitution de trois objets (le 24 janvier, cf. figure 45).

Résultats Séance 1 (23/01/12)		Résultats Séance 2 (24/01/12)	
JAD	X X	HUG	X X X
JORGE	X X	JAD	X X X X X
KYL	X X	JORGE	X X X X X
LEO	X X X X	KYL	X X X X X

Figure 45 : résultats de la restitution orale de trois objets par Jorge (phase 2B)

B. Phase 2B

La mise en intrigue 26 présente des indices concernant la reconstruction des moments de lecture de dessins par Jorge durant la phase 2B. Notre analyse s'organise en deux parties qui s'entrelacent : les pratiques de Jorge en tant que dessinateur et lecteur, et l'expression non verbale de cet élève.

Nous notons les gestes de plaisir manifestés par Jorge lorsque l'enseignante présente dix objets en classe entière, le matin du 26 janvier, et qu'elle augmente la difficulté de la restitution des objets cachés. Jorge crie avec ses camarades (cf. Figure 46 ci-dessous, vignette à gauche).

Jorge réussit à se rappeler trois objets. L'élève assiste également au constat public de l'échec de l'après-midi du 26 janvier. Celui-ci est massif (cf. Figure 46, vignettes au milieu). Jorge écoute les solutions trouvées pour surmonter cet échec. Parmi celles-ci, il est possible de faire des dessins (cf. Figure 46, vignettes à droite).

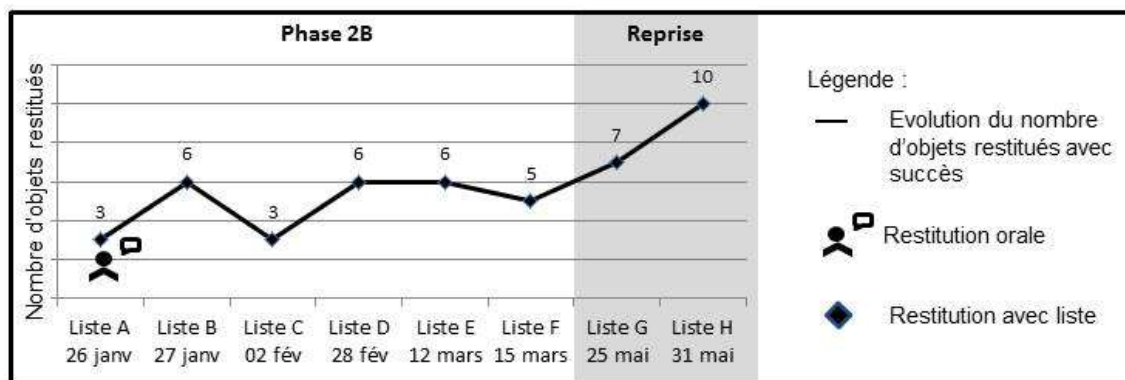


Figure 46 : participation de Jorge lors de la phase 2B

Jorge décide volontairement de dessiner les objets pour se les rappeler les cinq prochaines séances. Ceci est un indice qu'il tente d'explorer et de se donner des moyens pour réussir.

Le graphique que nous offrons ci-dessous (cf. Tableau 31) rassemble des données de la mise en intrigue de la phase 2B pour présenter le nombre d'objets restitués par Jorge avec réussite.

Tableau 31 : nombre de dessins lus avec réussite par Jorge (phase 2B)
















Pour la liste A, Jorge restitue le nom des trois objets. Nous constatons que ses possibilités de réussir augmentent avec l'utilisation d'une liste de dessins (il réussit à restituer entre cinq et six objets), sauf pour la liste C, pour laquelle il restitue trois objets. Nous étudierons les causes des réussites et de la baisse en prenant appui sur l'ensemble des productions de dessins de Jorge lors de l'intermède, à la fin de la phase 2B.

La mise en intrigue 26 présente également des indices non-verbaux récurrents nous permettant de caractériser l'action de Jorge **durant** et **après** des restitutions des six séances. Nous décrivons ses gestes ci-dessous et puis nous les illustrons par deux photogrammes qui rendent compte de l'ensemble des six séances.

Durant les restitutions. Certains gestes rendent compte de moments d'hésitation pendant la restitution des noms d'objets et de la lecture de ses dessins. Par exemple, souvent Jorge regarde dans le vide en souriant, pose son doigt sur sa bouche ou met un ou plusieurs doigts dans sa bouche (séances 1, 3, 4, 6), joue avec ses doigts (séance 5), tourne sa liste (séance 2). Nous pensons que se mettre le doigt dans la bouche est un geste qui peut être associé à un réflexe archaïque, que les enfants produisent avant même leur naissance, et qu'ils peuvent prolonger lors de situations d'anxiété ou de stress. En effet, sucer un doigt provoque un état rassurant. La lecture des dessins par Jorge n'est pas aisée, elle peut donc générer de l'inquiétude face à une situation d'incertitude. Il est possible en effet que Jorge ressente une certaine appréhension lors de la lecture.

Après la restitution. D'autres gestes montrent la déception de Jorge lors de la confrontation des résultats de ses prestations avec le nombre réel d'objets effectivement sortis de la boîte, derrière le paravent. Sa liste de dessins a-t-elle été efficace ? Ainsi, nous avons observé qu'il hoche la tête, boude, ne répond pas à certaines questions posées par l'enseignante et parfois évite le contact visuel.

Photogramme 8 : gestes non-verbaux de Jorge lors des restitutions d'objets (phase 2B)

<p>26 janvier 2012 (3 objets restitués)</p>  <p>23m43s</p> <p>(1 et 2) Durant la lecture JOR pose son doigt sur la bouche puis met son doigt dans la bouche.</p>  <p>24m05s</p>  <p>24m34s</p>  <p>24m43s</p> <p>(3) JOR va vérifier les objets sortis et les objets qu'il a oubliés. Il sourit et hoche la tête. (4) JOR va marquer trois croix devant son prénom dans le tableau des résultats (entouré par l'ellipse).</p>	<p>Le lendemain (27 janvier) (6 objets restitués)</p>  <p>22m06s</p>  <p>22m29s</p> <p>(5 et 6) Pendant la lecture JOR regarde ses dessins mais aussi dans le vide. Il sourit et tourne fréquemment sa liste.</p>  <p>22m34s</p>  <p>23m13s</p> <p>(7) Après la lecture, lorsqu'il vérifie derrière le paravent les objets qu'il a oubliés, il lève les sourcils avec l'air déçu. (8) Lorsqu'il constate qu'il a oublié de les dessiner, il hoche la tête et boude légèrement.</p>	<p>Six jours plus tard (2 février) (3 objets restitués)</p>  <p>17m15s</p>  <p>17m43s</p>  <p>17m58s</p> <p>(8, 9 et 10) Lors de la lecture, JOR regarde avec attention ses dessins et met son doigt dans la bouche.</p>	<p>Vingt-six jours plus tard (28 février) (6 objets restitués)</p>  <p>11</p>  <p>12</p> <p>À partir du 28 février, la lecture est réalisée en petit groupe.</p> <p>En haut: (11) Lors de la lecture, JOR regarde avec attention ses dessins. Il joue parfois avec ses doigts et (12) met son doigt dans la bouche.</p>
--	--	---	---

<p>Douze jours après (12 mars) (6 objets restitués)</p> <p>Lors de la lecture</p>  <p>13</p>  <p>14</p> <p>05m54s</p>  <p>15</p> <p>05m57s</p>  <p>16</p> <p>05m52s</p>  <p>17</p> <p>06m13s</p> <p>06m25s</p> <p>(13) Durant la lecture, JOR regarde ses dessins et joue avec ses doigts (14, 15, 16, 17).</p> <p>Après la lecture</p>  <p>18</p> <p>08m03s</p>  <p>19</p> <p>08m39s</p> <p>(18). Après la lecture, la PE lui fait compter ses dessins pour lui faire constater qu'il a dessiné moins d'objets. JOR met son doigt dans la bouche. (19) Lorsque la PE lui demande de dire s'il a gagné, JOR la regarde et ne lui répond pas.</p>	<p>Trois jours plus tard (15 mars) (5 objets restitués)</p>  <p>20</p> <p>32m10s</p>  <p>21</p> <p>32m32s</p>  <p>22</p> <p>32m41s</p> <p>(20, 21 et 22) Pendant la lecture du premier dessin, JOR regarde souvent dans le vide. Il touche son menton, ses lèvres et met ses doigts dans la bouche.</p>  <p>23</p> <p>33m35s</p>  <p>24</p> <p>34m28s</p>  <p>25</p> <p>34m31s</p>  <p>26</p> <p>34m32s</p>  <p>27</p> <p>34m35s</p>  <p>28</p> <p>34m50s</p> <p>(23) Lorsque la PE l'aide (en pointant du doigt les dessins pour organiser sa lecture) JOR sourit, (24) se touche le menton, (25) lit sa liste en regardant la PE. (26, 27, 28) Il lit les cinq derniers dessins en regardant sa liste, avec le(s) doigt(s) dans la bouche.</p>
---	--

Les gestes de se mettre les doigts dans la bouche augmentent en nombre au cours de séances. Ainsi, nous avons observé que la lecture du 15 mars a été marquée par l'hésitation. Jorge a les doigts sur sa bouche ou dans sa bouche pendant presque toute la durée de la lecture (cf. Annexe 24). Par ailleurs, il semble manifester un certain soulagement lorsque l'enseignante l'aide à lire en pointant du doigt ses dessins (cf. Photogramme 8 ci-dessus, vignettes 23, 24, 25). En effet, il sourit tout en continuant toutefois à mettre les doigts dans la bouche (vignettes 26, 27, 28). D'autres indices d'hésitation que nous avons constatés lors de la lecture sont tourner sa liste de dessins (vignettes 6 et 9) et jouer avec les doigts (vignettes 11 à 17).

Après les lectures, lorsque Jorge est confronté aux résultats, il baisse la tête. Il met aussi son doigt dans sa bouche (vignette 18). Lors des séances du 28 février et du 12 mars, Jorge évite les questions de l'enseignante et ne répond pas lorsque cette dernière lui demande s'il a gagné (vignette 19).

Enfin, les indices d'hésitation et de déception qu'il exprime pendant les séances nous fournissent des preuves suffisantes pour dire qu'il n'est pas indifférent au *jeu* didactique de déchiffrage. En des termes théoriques, nous dirons qu'à la fin de la phase 2B Jorge montre qu'il s'est pris au *jeu* didactique de la lecture de ses dessins et que la situation affecte ses actions. En effet, étant donné qu'il n'a pas encore construit un système stratégique adéquat pour aborder les problèmes de production et de déchiffrage, les gestes qu'il exprime sont très probablement des indices de l'incertitude épistémique (Tiberghien, Cross, Sensevy, 2014 ; Sensevy, 2011) qu'il vit au cours de la situation de déchiffrage. Lorsque nous parlons d'incertitude épistémique, nous nous référons au fait que Jorge perçoit (même vaguement ou inconsciemment) qu'il ne sait pas comment agir. Nous dirons que l'incertitude épistémique qui affecte Jorge, lors de ses pratiques de déchiffrage, émerge au travers de la manifestation de gestes non verbaux tels que mettre le doigt dans la bouche, tourner la feuille, regarder dans le vide, etc. Ces gestes montrent une diminution de sa puissance d'agir (Sensevy, 2011).

Nous proposons par la suite un intermède en vue d'articuler des éléments pour la construction d'un arrière-plan qui fondera l'analyse in situ des épisodes sélectionnés des phases 3 et 4. Ces éléments concernent l'étude de *représentants* graphiques produits par Jorge ainsi que l'aspect du temps qu'il a pris pour restituer les noms d'objets (notamment à l'aide de ses listes personnelles de dessins). Ainsi, la première analyse est consacrée aux *représentants* graphiques de l'ensemble des dessins produits par Jorge entre le 27 février et le 29 mai (phases 2B, 3 et 4, y compris les reprises des phases 2B et 3). Nous analysons également des graphiques présentant le rythme de lecture individuelle de Jorge, c'est-à-dire le temps qu'il a consacré à la lecture de chaque dessin qu'il a produit pour les séances de restitution des phases 2B (27 janvier – 15 mars) et reprise 2B (24 et 29 mai). Ceci nous

permettra d'établir l'état initial dans son rapport à la *représentation*, avant les événements en petit groupe des phases 3 et 4, et le contraster avec l'état final après les phases 3 et 4. Ainsi, nous mènerons à bien le travail initial de description *généalogique* d'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage de Jorge, dans la dimension individuelle et de mettre en évidence le changement de ses comportements affectifs. En fin d'intermède, nous présenterons quelques éléments permettant d'apprécier la spécificité ou singularité des pratiques et du comportement de Jorge avec ceux d'autres élèves. Ces éléments aideront à mieux saisir l'analyse du processus de changement de Jorge avec ses camarades et l'enseignante pendant la construction du code commun.

7.3.3 Intermède : Analyse de la production et du déchiffrage de Jorge






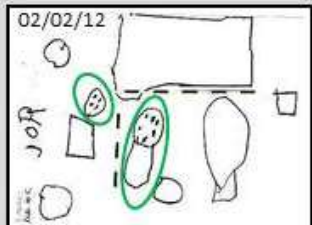
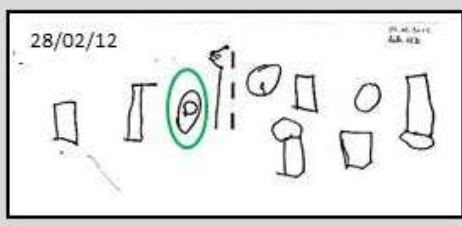


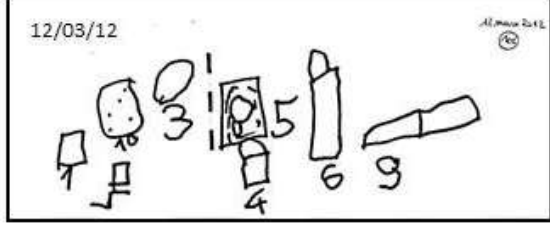
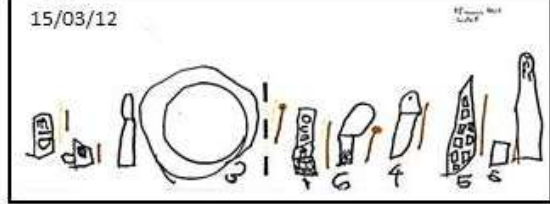
A. La production de *représentants* graphiques de Jorge (26 janvier – 2 juillet 2012, phases 2B, 3, 4, reprise phases 2B et 3)

Tout d'abord nous rappelons quelques conditions qui entourent l'élaboration des listes de dessins lors de la phase 2B (du 26 janvier au 15 mars). L'enseignante permet aux élèves qui décident de dessiner de le faire sur une table orange disposée au fond de la salle jusqu'à midi (avec des feutres noirs et des feuilles blanches). Il est attendu, pour cette mise en œuvre, que les idées des élèves circulent librement (voir qu'ils les partagent) pendant qu'ils dessinent.

Quant aux conditions de production des listes de dessins pour les phases 3 et 4, les élèves dessinateurs les produisent individuellement, derrière un paravent afin d'éviter la filtration d'information aux lecteurs. Le code commun et les panneaux d'essais sont près des dessinateurs, affichés sur le mur de la salle ou posés sur une table en dehors de la salle de classe. La production des listes de dessins, pour les séances de reprises, se passe dans des conditions similaires à ce que nous venons de décrire.

À l'aide du tableau 32 ci-dessous, nous analysons la production des dessins de Jorge lors de la phase 2B (27 janvier – 15 mars). Ce tableau est disponible dans le livret d'accompagnement B.2.

Tableau 32 : production de *représentants* graphiques de Jorge phase 2B (27 janvier – 15 mars)

Commentaires	Objets du référentiel	Production
JOR restitue oralement les noms de trois objets.	Liste A	26/01/12
<p>LISTE B</p> <p>JOR oublie de dessiner des objets. Il trace la forme de quelques objets en les posant sur la feuille. <i>Condition de production : utilisation du crayon noir</i></p>	<p>Liste B</p> 	<p>27/01/12 Recto de la feuille</p>  <p>Dos de la feuille</p> 
<p>LISTES C et D</p> <p>JOR oublie de dessiner des objets et répète des formes circulaires (liste C). La taille des dessins varie (de 2 cm à plus de 10 cm) dont les dessins faits à main libre sont les plus petits (listes C et D). On observe l'apparition de quelques détails (des points, un rond, un trait au sein des formes rondes) (listes C et D). <i>Nouvelle condition de production : l'interdiction de la technique de décalque.</i></p>	<p>Liste C</p>  <p>Liste D</p> 	<p>02/02/12</p>  <p>28/02/12</p> 
<p>LISTES E et F</p> <p>JOR oublie de dessiner des objets (liste E). On observe l'apparition de détails, notamment dans les dessins de la liste F (des points, des lettres, des formes circulaires et carrées). Les dessins sont organisés en ligne (liste F). L'utilisation de quelques chiffres est également observable (listes E et F). <i>Nouvelle condition de production: utilisation de feuilles allongées.</i></p>	<p>Liste E</p>  <p>Liste F</p> 	<p>12/03/12</p>  <p>15/03/12</p> 

— un trait = un cm

Nous mettons en évidence que Jorge a choisi volontairement de faire une liste pour chaque séance. Ceci veut dire que lors de la matinée il a dû se souvenir de faire une liste et se déplacer au fond de la classe pour l'élaborer. Nous observons dans le tableau 32 une certaine progression dans les dessins des cinq listes produits par Jorge (rappelons que la « liste dite A », préparée par l'enseignante, a été restituée devant la classe entière à l'oral). Les premiers dessins des listes B, C, D et E montrent que Jorge privilégie le tracé des contours des objets et qu'il fait moins attention à l'inscription de détails (notamment la liste B). Nous constatons que Jorge utilise la technique de tracer les contours des objets, lui permettant de reconnaître plus facilement certains objets, par exemple la cuillère (liste B).

Ceci montre que Jorge établit une relation entre les objets de référence (les *représentés*) et les dessins (les *représentants*) de type iconique. Nous constatons également une certaine difficulté dans le tracé à main libre de l'un des dessins (côté droite de la mire). Ceci pourrait joindre la description du problème de graphisme signalé par l'enseignante (cf. Chapitre 7, section 7.2). En effet, les dessins de la liste B ont été produits durant la première période de l'année (27 janvier). Probablement la technique de tracer le contour des objets est-elle la cause directe du grand nombre d'objets correctement restitués, six pour la liste B, bien que Jorge ne maîtrise pas suffisamment le tracé du crayon. Cependant, la liste C, nous permet d'observer une meilleure habileté du tracé de Jorge. L'interdiction de poser les objets fait apparaître l'ambiguïté des dessins de Jorge. Nous pensons que ceci est la raison de la baisse de réussite des lectures pour la liste C (Jorge restitue trois dessins).

Notons que les dessins des listes B, C et D sont presque dépourvus de détails sauf pour quatre dessins qui sont signalés par des ellipses : un rond dans le manche de ce qui est probablement la *louche* (liste B) ; des points à l'intérieur d'un rond (liste C) ; des points à l'intérieur d'un rond avec un manche (liste C) ; un rond dans un autre rond (liste D). En revanche, les dessins de la liste F sont notablement plus riches en détails (huit dessins portent un détail). Lorsque nous mettons en perspective les dessins et le nombre d'objets restitués pour les listes D, E et F, nous trouvons une variation intéressante. Bien que les dessins de la dernière liste, la « liste F », soient plus détaillés, nous sommes étonnée que Jorge n'arrive qu'à restituer cinq objets, tandis que les dessins des listes précédentes (D et E), qui ont moins d'indices, l'obligent à prendre plus appui sur la mémoire (six objets restitués à chaque fois).

Un autre point à mettre en évidence est l'inscription de quelques chiffres en-dessous des dessins des listes E et F. Pour la liste E, nous constatons un effort de mettre un chiffre pour chaque dessin mais la séquence est incomplète car il manque des nombres entre 1 et 10, tandis que pour la liste F l'effort de mettre un chiffre pour chaque dessin diminue. Nous trouvons ainsi, que pour la liste F, la séquence de chiffres est mise au hasard et ne commence pas par 1 ni arrive à 10. Le phénomène de l'inscription des chiffres peut être expliqué par les raisons suivantes. Lorsque Jorge élabore ses listes dans la table disposée au fond de la salle, il rencontre d'autres élèves qui font leurs propres listes de dessins. Probablement, Jorge a pu les observer inscrire des chiffres ou entendre des commentaires à propos de cette idée comme moyen pour énumérer les dessins et s'assurer qu'il y en a bien dix. En effet, rappelons que durant la phase 1, quelques élèves comptent spontanément les objets sortis et comparent ce nombre à celui du comptage de la dernière séance. Utiliser le comptage comme une technique pour énumérer pourrait être vu comme un réinvestissement de ce savoir utilisé habituellement pour déterminer les élèves absents et présents, chaque jour. L'enseignante MPP nous a confirmé que l'apparition des chiffres est née spontanément des élèves. En observant l'ensemble des listes de la classe d'élèves nous constatons

effectivement que l'utilisation des chiffres n'est pas répandue, il s'agit d'un petit nombre d'élèves (environ un quart de la classe). Cependant, cet indice nous permet de penser à deux choses. Soit Jorge décide d'imiter ses camarades sans comprendre à quoi sert l'inscription des chiffres, soit Jorge décide d'inscrire les chiffres parce qu'il perçoit que le nombre peut aider à contrôler le nombre d'objets (dix). Cependant, il est clair qu'il ne maîtrise pas encore la comptine numérique, l'écriture de la séquence des nombres et l'énumération (il inscrit quelques chiffres et dans une séquence discontinue). Nous adhérons à la deuxième interprétation : très probablement Jorge perçoit que le nombre peut l'aider à contrôler le nombre de dessins. Le fait d'inscrire des chiffres prend pour nous le statut d'un indice qui montrerait une chose. Bien qu'il évite partiellement la confrontation avec ses échecs (rappelons que l'enseignante lui fait confronter parfois sa liste de dessins avec les objets effectivement sortis) Jorge s'engage à chercher des moyens pour réussir ses lectures. Autrement dit, il nous semble qu'il a une disposition favorable au changement de ses habitudes.

Nous analysons maintenant la production de dessins de Jorge pour les phases ultérieures 3 et 4 et reprises des phases 2B et 3. Nous rappelons d'abord les conditions de production de dessins. Pour les phases 3 et 4, l'une des *stratégies* de l'enseignante est de faire « tourner » le rôle de dessinateur avec le but suivant : que tous les élèves aient l'opportunité de dessiner au moins une fois et se mettre du point de vue de l'autre (en tant que dessinateur, lecteur, et aussi contrôleur). Au sein de chaque petit groupe, la plus grande partie des élèves ont dessiné deux fois, c'est le cas de Jorge (séances 5 et 14). L'enseignante décide de mettre en œuvre une *stratégie* pour s'assurer que, lorsque Jorge sera dessinateur, il disposera des moyens pour produire ses dessins plus aisément. Cette *stratégie* fait partie d'une *stratégie* plus générale qui combine au moins les éléments suivants :

- l'enseignante attribue le rôle de dessinateur en choisissant d'abord les élèves plus à l'aise en graphisme et puis les élèves moins à l'aise ou en difficulté. Ainsi, elle s'assure, d'une part que les élèves moins à l'aise ou en difficulté puissent regarder comment cela se passe au sein des équipes, et d'autre part, elle évite de les mettre en difficulté dans une situation d'échec total (pour les quatre dessins) ;

- dès que le panneau du code commun débute, l'enseignante choisit un ou deux objets possédant un code parmi les quatre qui composent la boîte du dessinateur. Ainsi, lorsque Jorge devient dessinateur des listes 5 et 10, l'enseignante choisit pour la liste 5 la *pile* et le *calot*, et pour la liste 10 elle choisit la *boîte aux bonbons* et la *boîte de médicaments*. De cette manière, l'enseignante veut s'assurer que Jorge puisse se mettre en situation de réussite s'il décide d'utiliser volontairement les codes accordés par la classe entière.

Pour la reprise de la phase 2B ne participent que les élèves souhaitant se donner une nouvelle chance pour restituer dix objets. Ils ont à disposition le panneau du code graphique commun. Toutefois, les dessins personnels (en tant que codes personnels) sont acceptés. Pour la reprise de la phase 3, la composition de petits groupes est aléatoire et les élèves peuvent prendre appui sur le panneau du code commun. Le tableau 33 montre la production de Jorge entre le 3 avril et le 2 juillet (cf. Tableau disponible dans le livret d'accompagnement B.3).

Tableau 33 : production de *représentants* graphiques de Jorge phases 3-4, reprise phases 2B-3 (3 avril – 2 juillet)

Commentaires	Objets du référentiel	Production
<p>LISTE 5 (séance 5 phases 3 et 4) JOR dessine quatre objets dont deux, la <i>pile</i> et l'<i>anneau</i>, possèdent déjà un code décidé par la classe (ci-contre) mais JOR ne les utilise pas.</p>	<p>Liste 5</p> <p>Pile</p> <p>Anneau</p>	<p>03/04/12</p>
<p>LISTE 10 (séance 14 phases 3 et 4) JOR dessine quatre objets dont deux, la <i>boîte aux bonbons</i> et la <i>boîte de médicaments</i>, ont déjà un code décidé par la classe (ci-contre). JOR respecte les codes partiellement.</p>	<p>Liste 10</p> <p>Boîte aux bonbons</p> <p>Boîte aux médicaments</p>	<p>14/05/12</p>
<p>LISTES G et H (séances 1 et 2 reprise de la phase 2B) Les dessins des listes G et H sont organisés en ligne. Ils correspondent aux codes du panneau du code commun sauf trois dessins (entourés par des ellipses). La liste G est produite le 21 mai. La restitution est réalisée quatre jours plus tard. JOR oublie dessiner des objets pour cette liste. La production et lecture des dessins de la liste H sont réalisées le 31 mai. JOR inscrit un chiffre en-dessous de chaque dessin.</p>	<p>Liste G</p> <p>Liste H</p> <p>(cf. codes communs en annexe de ce chapitre)</p>	<p>25/05/12</p>
<p>LISTE 11 (séance 1 reprise phase 3) JOR dessine quatre objets choisis pour lui-même. JOR respecte les codes partiellement (il ne fait pas les vagues de la <i>casserole</i>).</p>		<p>31/05/12</p> <p>Loupe</p>
		<p>02/07/12</p> <p>Casserole</p>

— un trait = un cm ○ (ellipse) = dessins que ne correspond pas au code (au partiellement)

Notons que dix-neuf jours se sont écoulés entre la dernière liste de dessins produite par Jorge, en phase 2B (15 mars), et la liste suivante élaborée en phases 3 et 4 (3 avril). L'écart entre cette dernière (3 avril) et la suivante (14 mai) est de quarante et un jours.

Notons que les dessins de la liste 5 ne présentent presque pas de détails sauf pour le dessin de l'anneau (deux cercles). Comme nous l'avons dit précédemment, au moment de produire les dessins, Jorge disposait du panneau du code commun. Cependant, seul le dessin de l'*anneau* ressemble à celui du panneau, tandis que celui de la *pile* ne respecte pas le code accordé (image entouré par une ellipse ci-dessus). Cet indice est très important, car il nous montre que Jorge n'a pas encore l'intention rigoureuse d'inscrire des détails dans tous ses dessins, en vue de communiquer à autrui. Nous remarquons que ces détails, la croix, le moins et la bosse, que nous appelons des *éléments de représentation*, ont été institués par la classe entière le 3 avril en tant que code pour la *pile*. Nous dirons ainsi, en termes de jeu représentationnel, que Jorge n'a pas encore ajusté ses pratiques en tant que *représentateur* (celui qui attribue intentionnellement à une *représentation* une fonction pour aboutir à un but).

Par rapport à la liste 10, la *boîte aux bonbons* et la *boîte aux médicaments*, présentent des *éléments de représentation* semblables à ceux qui ont été affichés dans le code commun. Pour la *boîte aux bonbons*, Jorge fait le contour de la boîte, le couvercle et un bonbon avec le papier. Pour la *boîte aux médicaments*, il inscrit deux fleurs à la place d'une seule à l'intérieur du rectangle (images entourées par des ellipses ci-dessus). Pour les objets qui n'ont pas un code affiché Jorge propose : pour la *bille*, un rond avec des figures tortillées, et pour l'*éponge* il ajoute à côté d'un rectangle une vague.

Rappelons que les séances de reprises ne font pas partie de l'ingénierie didactique originale ni de l'ingénierie coopérative (reprise phase 2B, 25 et 31 mai et reprise phase 3, 2 juillet). Elles naissent lors des échanges entre l'enseignante et les élèves durant la phase 2B. L'enseignante MPP promet aux élèves qu'un jour ils pourront gagner tous sans dire qu'ils auront à disposition un panneau avec des codes pour s'aider. Nous avons enregistré ces trois séances en trouvant des indices intéressants au sein de la classe.

Nous commentons d'abord les listes de dessins produites lors de la reprise de la phase 2B (25 et 31 mai). Rappelons-le, la modalité de la phase 2B est individuelle. Nous constatons dans le cas de Jorge, que bien qu'il dispose du panneau du code commun, deux dessins ne se ressemblent pas, à savoir deux dessins de la liste G (marqués avec un signe d'interrogation et entourés par des ellipses) et un de la liste H (la *loupe*) (entouré par une ellipse). Nous rappelons que pour cette dernière liste, Jorge obtient la réussite de lecture de dix dessins.

Quant à la liste de la reprise de la phase 3 (2 juillet), modalité petits groupes, nous observons que trois des dessins de Jorge respectent le code commun sauf le dessin de la *casserole* (entouré par une ellipse).

L'analyse des *représentants* graphiques nous a apporté de nouveaux indices qualitatifs sur l'évolution des dessins de Jorge. Nous avons remarqué que la démarche de production de dessins de Jorge est caractérisée par un rapport fortement iconique. Il trace les contours des objets en posant ces derniers sur la feuille. Lorsque l'enseignante interdit le tracé du contour, Jorge modifie sa production de dessins. D'abord, ses dessins sont presque dépourvus de détails, comme *éléments de représentation*, puis ils deviennent plus détaillés (dessins des listes E et F). Toutefois, bien que les dessins de huit objets de la dernière liste de la phase 2B (liste F) apportent davantage d'*éléments de représentation*, nous nous sommes interrogée sur le fait que le nombre de restitutions pour la liste F baisse. Ces indices nous interrogent sur l'incertitude chez Jorge produit par le *jeu* de déchiffrage.

Par ailleurs, le nombre très élevé d'*éléments de représentation* inscrits au sein des huit dessins de la liste F semble l'indice d'un effort intentionnel de Jorge pour ajuster ses pratiques de production de dessins. Cet effort marque une véritable rupture avec la pratique précédente, laquelle consistait à privilégier le tracé des contours. À noter que cette décision prise tardivement peut être reliée aux progrès et à la consolidation motrice de Jorge. Nous décrivons cet ajustement par la suite.

Nous émettons l'hypothèse suivante : lors des séances 2B Jorge a compris « quelque chose » l'amenant à modifier intentionnellement sa pratique de production de dessins. Il adopte une nouvelle *stratégie* pour améliorer ses opportunités de réussir et, en conséquence, son système de connaissances (*contrat didactique*) est modifié. Du point de vue du jeu représentationnel et du *jeu didactique*, Jorge semble agir comme un *représenteur*, sa nouvelle *stratégie* est fondée sur les pratiques de sélection et inscription des *éléments de représentation* au sein de ses dessins. Cependant cette pratique n'est pas rigoureuse (dessin de la *pile* liste 5) et doit encore se consolider. Notre étude pour la phase 2B ne pourra pas aborder l'étude des significations que Jorge a attribuées à chaque *élément de représentation* dessiné, ceci à cause des décisions de type technique¹⁹⁵. La nouvelle pratique de dessiner des *éléments de représentation* est reprise à partir des phases 3 et 4 sauf pour les dessins de la liste 5, le 3 avril. Ceci est également intéressant car le temps écoulé entre la production de dessins de la liste F et la production des dessins de la liste 5

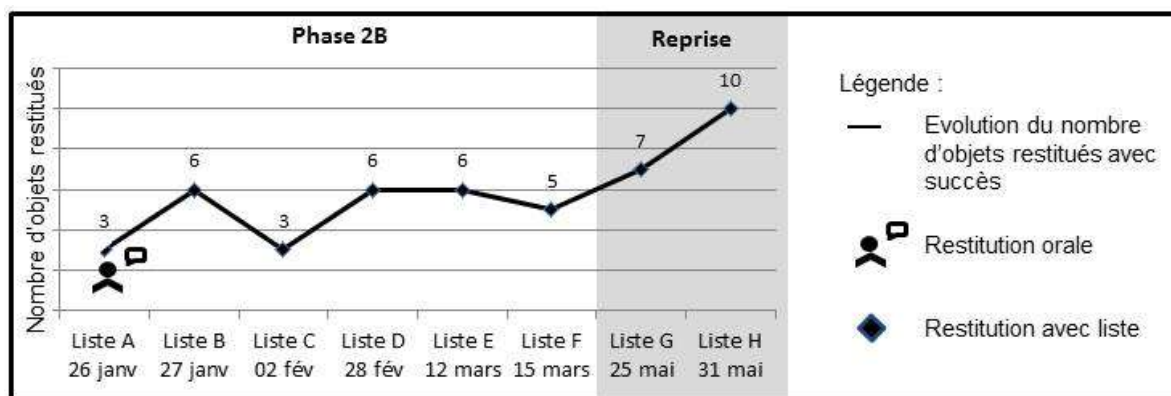
¹⁹⁵ Pour aborder l'étude des significations attribuées aux *éléments de représentation* dessinés par Jorge, il nous aurait fallu des enregistrements vidéo mais aussi trouver des épisodes où Jorge verbalise à voix haute ce qu'il fait, par exemple lors des dialogues avec ses camarades. Cependant, la principale cause est due au fait que les enregistrements de cinq séances de la phase 2B ont été à la charge de l'enseignante. Elle ne pouvait pas assurer l'enregistrement de la production de dessins entre 9h30 et 12h. Nous avons assuré avec deux étudiants de master professeur des écoles le tournage du saut informationnel (première séance de la phase 2B).

est d'à peine dix-neuf jours. Rappelons que c'est durant cette séance que Jorge « rencontre » pour la première fois ses camarades, eux en tant que lecteurs de ses dessins et lui en tant que dessinateur.

B. Le déchiffrage de *représentants* graphiques de Jorge (phase 2B et reprise 2B)

Nous analysons le pratique de déchiffrage de *représentants* graphiques de Jorge des phases 2B et reprise 2B, modalité individuelle. L'analyse de la phase 2B (26 janvier - 15 mars) a permis de constater quantitativement que l'utilisation de listes de dessins aide Jorge à augmenter le nombre de noms d'objets restitués jusqu'à six. Deux mois et onze jours plus tard, les résultats de lecture des deux séances de reprise (25 - 31 mai) montrent que Jorge augmente le nombre de restitutions à sept et à dix objets. Cette augmentation peut être attribuée à l'utilisation volontaire des codes communs construits au sein de la classe avec l'enseignante (phases 3 et 4). En effet, nous l'avons vu, dans l'analyse des *représentants* graphiques produits par Jorge, les dessins qu'il a produits pour les listes G et H respectent pratiquement tous les codes sauf trois dessins. L'ensemble des réussites de lecture est présenté dans le graphique du tableau 34 ci-dessous.

Tableau 34 : nombre de dessins restitués par Jorge, phase 2B et reprise phase 2B (2012)

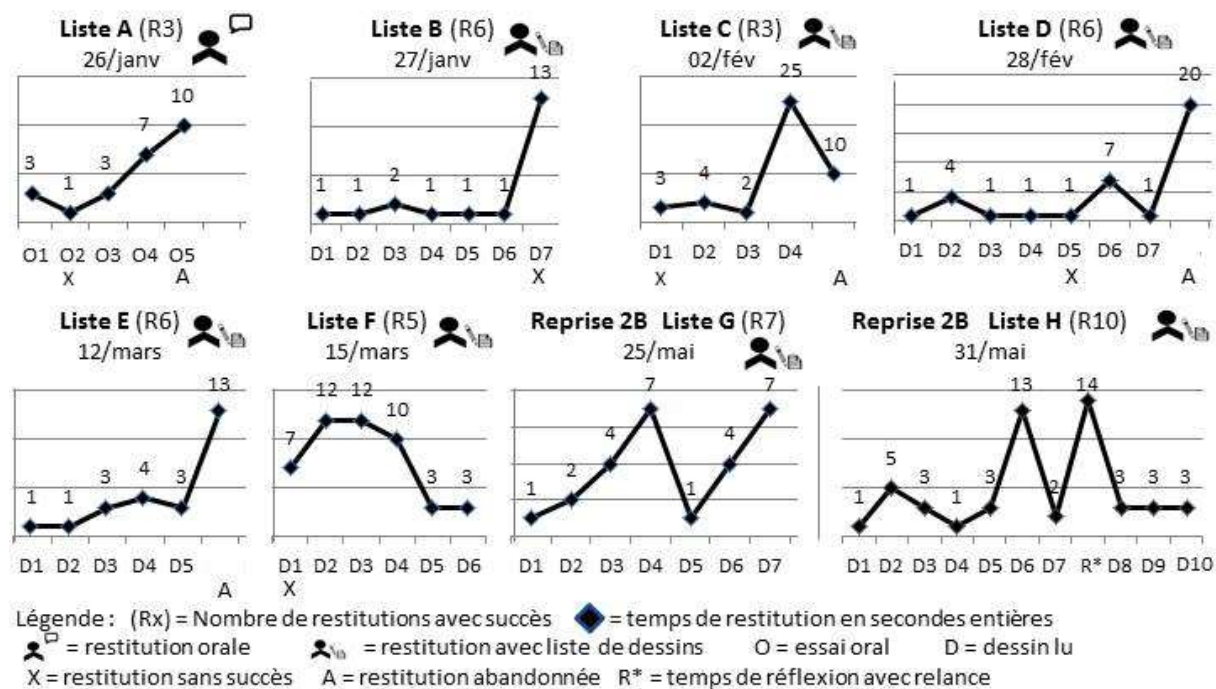


Nous avons pensé que l'augmentation du nombre de lectures réussies pouvait s'associer également à une diminution du temps de déchiffrage consacré au déchiffrage de chaque dessin et à un ajustement du rythme de lecture. Ainsi, pour attester de l'évolution et des progrès des pratiques de déchiffrage de Jorge, qui, rappelons-le, déchiffre dans cette phase ses propres dessins, nous avons produit un ensemble de graphiques permettant d'analyser le temps de déchiffrage consacré pour chaque dessin et le rythme de lecture pour l'ensemble des séances de la phase 2B et de la reprise. Nous les présentons dans les graphiques du tableau 35 ci-dessous.

Nous considérons le temps de déchiffrage par dessin comme la durée entre le moment où l'élève fixe le regard sur un dessin et le moment où il prononce le nom de l'objet. La procédure technique utilisée pour calculer le temps, en secondes entières, consiste à inscrire

des repères temporels dans les transcriptions traitées sur le logiciel TRANSANA (cf. Annexes 24, 26). Les données sont transcrites et traitées dans les logiciels Excel et Power point.

Tableau 35 : temps de déchiffrage par dessin listes A à H, phase 2B et reprise de phase 2B (2012)



Chacun des graphiques exposés ci-dessus, possède un intitulé avec le nom de la liste, la date, le nombre de restitutions avec succès (indiqué entre parenthèse avec la lettre « R ») et la modalité utilisée par Jorge (👤 restitution orale, 👤📄 restitution avec liste de dessins). Les marqueurs (◆) indiquent le temps de restitution en secondes entières. Les essais de restitution pour la liste A sont marqués avec la lettre « O » qui veut dire « essai oral ». La lettre est suivie par une numérotation. Par rapport aux dessins des listes B jusqu'à H, le temps de restitution avec lecture de dessin est marqué avec la lettre « D », suivi par une numérotation. Les objets restitués ne sont pas nommés afin de focaliser l'attention du lecteur sur un aspect ponctuel de la pratique de déchiffrage, le rythme de lecture. Cependant, le lecteur pourra trouver un « tableau résumé des listes A-H » dans le livret d'accompagnement, lequel détaille par liste de dessins les noms des objets restitués et le temps de déchiffrage associé (cf. Livret d'accompagnement B.4).

Nous avons classé la restitution avec lecture en trois catégories : lecture avec succès (sans marquage), lecture échouée (dessin marqué avec « X ») et lecture abandonnée (dessin marqué avec « A »). La proportion de la taille des graphiques a été modifiée afin de proposer une vue d'ensemble.

L'analyse des graphiques est organisée en deux temps, **avant** et **après** les phases 3 et 4. Nous tentons, avec cette organisation, de continuer notre travail de description *généalogique*

d'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage de Jorge, dans la dimension individuelle. Ensuite, nous contrasterons ses pratiques et ses comportements affectifs du début et celles en fin du processus afin d'attester les changements que nous avons observés.

B.1 Temps de restitution et rythme de lecture de dessins *avant* les phases 3 et 4 (phase 2B 26 janvier - 15 mars 2012)

Nous procédons d'abord avec un commentaire d'ensemble (graphiques A-F), ensuite nous affinerons l'analyse pour chaque graphique.

Dans une vue d'ensemble, nous constatons que les lectures échouées sont peu nombreuses, une pour chacune des listes A, C, D et F. Les courbes des graphiques des listes B, C, D et E sont plutôt en baisse (en général les valeurs ne dépassent pas les 4 secondes) ; puis les courbes montent pour les derniers dessins en fin de lecture, pour des valeurs comprises entre 7 et 25 secondes. Ceci veut dire que Jorge lit plus rapidement les premiers dessins de ces listes, entre 1 et 4 secondes ; il prend en revanche du temps pour la lecture des derniers dessins de ces listes, entre 10 et 20 secondes. Notons que la lecture du dernier dessin correspond généralement à un abandon, c'est-à-dire, que Jorge réfléchit mais il n'énonce pas le nom de l'objet (listes C, D et E).

À présent, regardons de près les graphiques pour tirer quelques indices nous permettant de caractériser les pratiques de déchiffrage de Jorge. Les deux premiers graphiques (listes A et B) montrent une différence importante de temps ; celui-ci est plus long lorsque Jorge utilise la démarche de restitution orale (plus de 3 secondes par dessin), et plus courte lorsqu'il s'aide de dessins (fréquemment 1 seconde par dessin). Rappelons que les dessins de la liste B correspondent aux dessins produits par la technique du tracé du contour des contours des objets, ce qui permet, comme nous l'avons dit, de déchiffrer plus facilement les dessins.

Pour la liste C, nous notons que la courbe montre des variations importantes allant de 2 à 25 secondes. Cette augmentation de temps peut être liée au fait que Jorge lit des dessins produits sans la technique du tracé du contour et dépourvus des *éléments de représentation*. Ceci fait sens lorsqu'on le met en relation à la baisse du nombre d'objets restitués (trois objets restitués).

Quant au temps de déchiffrage des dessins des listes D et E, il tend à diminuer (entre 1 et 7 secondes pour la liste D et entre 1 et 4 secondes pour la liste E). Cependant Jorge augmente le nombre de dessins restitués à six pour chaque liste de dessins. Ceci pourrait être un indice d'un déchiffrage fondé sur le rapport contour dessiné et mémoire.

En revanche, la lecture de dessins de la liste F montre de manière frappante une augmentation du temps consacré au déchiffrage de chaque dessin (entre 3 et 12 secondes). Bien que les courbes des graphiques B, C, D et E soient relativement en baisse pour les premiers dessins et en hausse pour les derniers dessins, le graphique des dessins déchiffrés pour la liste F montre tout autre chose. La courbe débute avec 7 secondes pour le déchiffrage du premier dessin (lecture non réussie), puis les valeurs augmentent (12, 12 et 10 secondes) pour le déchiffrage des dessins 2, 3 et 4. Finalement, le temps de déchiffrage des deux derniers dessins diminue considérablement (3 secondes pour chacun de deux derniers dessins). Ce constat nous semble fort intéressant, rappelons qu'il s'agit d'une liste où un nombre important de dessins (huit sur dix) possèdent des *éléments de représentation* (cf. Figure 47 ci-dessous).



Figure 47 : déchiffrement de dessins de la liste F de Jorge (phase 2B, 25 mai)

Nous interprétons l'augmentation du temps consacré au déchiffrage des dessins de la liste F comme un indice de l'effort réalisé par Jorge pour déchiffrer ses dessins, mais aussi comme un symptôme de l'hésitation et du doute qu'il ressent lors du déchiffrage. Nous nous expliquons en prenant appui sur le point de vue théorique du jeu représentationnel et de l'analyse de gestes non-verbaux.

Premièrement, l'inscription des *éléments de représentation* dans huit des dessins de Jorge, nous l'avons dit, constitue l'indice de la modification qui est en train de s'opérer dans son système de connaissance. Jorge ajuste ses pratiques en tant que *représentateur* en produisant une nouvelle *stratégie* pour améliorer ses opportunités de réussir : sélectionner et inscrire au sein de ses dessins des *éléments de représentation* (figure 47 ci-dessus). Cette pratique n'était pas si développée pour la production des dessins des listes précédentes (les dessins étaient presque dépourvus de détails). Ainsi, les dessins de la liste F, en tant que *milieu* matériel et symbolique, offrent à l'adressé (Jorge) une organisation plus structurée grâce aux *éléments de représentation* que l'élève a dessinés. Ceci relève d'un phénomène de mésogénèse, l'élève produit des éléments d'un nouveau *milieu* fondés sur ses savoirs en cours d'acquisition. Cependant, le fait que le *milieu* produit par Jorge soit plus structuré ne veut pas dire que son système de connaissance soit prêt pour aborder le problème de





déchiffrage de manière suffisamment aisée. En effet, l'augmentation du temps de déchiffrage met en évidence l'effort de Jorge pour ajuster ses pratiques de déchiffrage. Autrement dit, Jorge ne se souvient pas du rôle qu'il a attribué aux *éléments de représentation* qu'il a inscrit, il prend alors son temps pour chercher ce qu'il a voulu se dire.

Deuxièmement, l'augmentation du temps de déchiffrage coïncide avec l'apparition des gestes non-verbaux (poser le doigt dans la bouche, mettre le(s) doigt(s) dans la bouche, regarder dans le vide, jouer avec les doigts), ce qui constitue un indice de l'hésitation et du doute de Jorge. Nous développerons cette proposition qui a un fort lien avec la dimension des « affects » du *jeu didactique*.

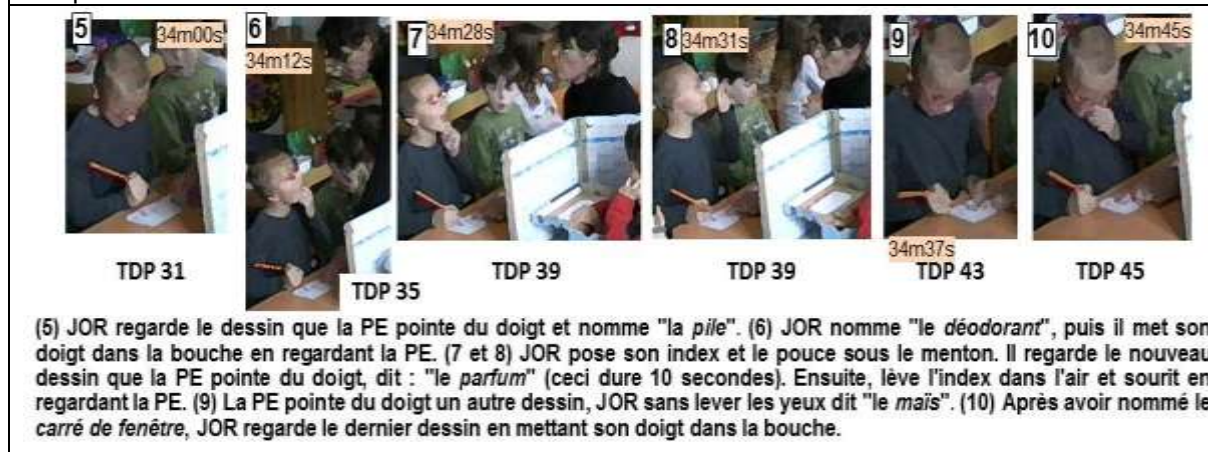
Il semble possible d'affirmer que Jorge ressent physiquement l'hésitation et le doute lorsqu'il essaie de déchiffrer ses dessins. Jorge est visiblement affecté, il l'exprime au travers des gestes non-verbaux que nous avons déjà détaillés. Cependant, l'hésitation et le doute sont exprimés de manière un peu différente lorsque Jorge aborde le déchiffrage des dessins de la liste F. À la différence des séances précédentes, Jorge pose plus souvent ses doigts sur la bouche et pour plus longtemps. Toutefois, il semble plus engagé dans le travail de déchiffrage que d'habitude. Les *éléments de représentation* attirent son attention, il perçoit le nouveau problème et hésite un peu quant à la direction à suivre pour résoudre le problème, à savoir : se souvenir des choix qu'il a fait pour établir un lien entre ses dessins et les objets cachés. Dans ce sens, il nous semble nécessaire de différencier l'hésitation et le doute des séances précédentes de ce qu'il ressent spécifiquement dans cette séance. Ainsi, nous dirons que Jorge, en rencontrant les *éléments de représentation* que lui-même a choisis, est affecté par une « incertitude épistémique » (Tiberghien, Cross, Sensevy, 2014, parfois nous dirons simplement « incertitude » lors de notre analyse). Autrement dit, il n'est pas désorienté, il perçoit le problème offert par le *milieu* de ses dessins, hésite un peu sur la direction à suivre mais il se donne le temps pour investir les moyens qu'il a produits en lien avec de nouveaux savoirs. Nous illustrerons la façon dont l'incertitude épistémique affecte Jorge et la façon dont l'enseignante gère les affects à l'aide de la transcription 21 et de la mise en intrigue fusionnées ci-dessous (cf. Livret d'accompagnement B.5).

L'extrait montre le moment où Jorge, qui avait lu trois dessins, s'arrête, regarde ses dessins pendant un temps long et se met les doigts dans la bouche. L'enseignante intervient et l'aide à organiser sa lecture en pointant du doigt les dessins. Ceci produit une sorte de soulagement, Jorge sourit à l'enseignante et continue à déchiffrer ses dessins toujours avec les doigts dans la bouche.

Transcription 21 : lecture de dessins produits et déchiffrés par Jorge liste F (Phase 2B, 15 mars)

Précédemment, JOR avait lu deux dessins, le <i>baume à lèvres</i> et la <i>pile</i> . Il marque les dessins lus avec un feutre orange. Étant donné que le contrôleur n'était pas prêt, la PE lui demande de recommencer. Elle lui fait changer le feutre orange par le feutre jaune.		
TDP	Inst	Déroulement
6	JOR	(en regardant ses dessins, 7 sec) <i>déodorant</i> (il marque le dessin avec le feutre orange) ▯
7	JOR	(JOR regarde ses dessins pendant 7 sec ▯, puis regarde la PE et le vide durant 5 sec ▯, regarde encore ses dessins durant 4 sec) ▯ <...> (vignette 1 et 2 ci-dessous)
8	PE	<...>
9	JOR	▯ (touche sa lèvre avec le doigt durant 8 sec, ▯ met les bouts de quatre doigts dans sa bouche pendant 12 sec, regarde dans le vide) (vignette 3 ci-dessous)
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 32m10s TDP 7</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 32m32s TDP 7</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3 32m41s TDP 9</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4 33m35s TDP 23</p> <p>(4) La PE s'approche et pointe du doigt le premier dessin. JOR nomme le miroir, lève la tête en souriant.</p> </div> </div> <p>(1) JOR nomme le <i>déodorant</i>. (2 et 3) Ensuite JOR regarde souvent dans le vide, touche ses lèvres et met ses doigts dans la bouche. Ceci se déroule durant trente-six secondes.</p>		
10	PE	on avait dit qu'on allait mettre le petit signe avec le feutre / elle a dit [la PE se réfère à une élève qui observe la situation] quand on le met [le petit signe] quand on le nomme (en pointant du doigt l'élève) / Est-ce que le mot il est sorti ? (en faisant un geste avec la main comme d'un mot que sort de sa bouche)
11	JOR	(avec les quatre doigts dans la bouche fait non de la tête)
12	PE	Ah ! alors
13	JOR	(sort les doigts de sa bouche et descend sa main)
14	PE	ça tu ne l'as pas reconnu ? (en pointant du doigt l'un des dessins)
15	JOR	(regarde l'enseignante puis regarde ses dessins) <...> ▯ (met le bout de son pouce dans la bouche, probablement mord son ongle durant 10 sec. ▯ Puis il met les quatre doigts dans sa bouche durant 2 sec, JOR regarde ses dessins)
16	PE	<...>
17	JOR	(descend la main et regarde l'enseignante ▯ et puis il regarde ses dessins) ▯
18	PE	allez (se lève et s'approche de la liste de dessins de JOR et pointe du doigt l'un des dessins, vignette 4 ci-dessus)
19	JOR	(regarde en silence)
20	PE	c'est quoi ? (pointe du doigt un autre dessin)
21	JOR	un <i>miroir</i> ▯
22	PE	un <i>miroir</i> (en regardant le contrôleur)
23	JOR	(sourit et marque le dessin avec le feutre) ▯ (puis il regarde ses dessins)
<p>La PE pointe du doigt un autre dessin. JOR soupire en regardant le dessin et fait non de la tête lorsque la PE lui demande "tu ne te souviens pas comment il s'appelle ?" (TDP 27-29). La PE pointe du doigt le dessin suivant et JOR, en regardant le dessin nomme la <i>pile</i> après douze secondes (TDP 31). La PE lui demande de marquer le dessin "un petit signe ?" (TDP 32). JOR marque le dessin avec le feutre orange. La PE, en pointant du doigt le dessin suivant, demande "ça c'est quoi ? tu l'as dit ?" (TDP 34). JOR en regardant son dessin répond le "<i>déodorant</i>", puis il se met le doigt dans sa bouche et regarde la PE (TDP 35). La PE s'adresse au contrôleur et dit : "le <i>déodorant</i> encore". JOR regarde ses dessins avec le doigt dans la bouche (TDP 37) et la PE lui dit : "tu fais un petit point-là ?" (TDP 38). JOR marque le dessin, puis il pose son index et le pouce sous le menton.</p> <p>Il regarde le nouveau dessin que l'enseignante pointe du doigt, dit : "le <i>parfum</i>" (ceci dure 10 secondes), lève l'index dans l'air, et sourit en regardant la PE (TDP 39). La PE lui demande de faire "un petit signe ?" (TDP 40) et JOR marque le dessin. Trois secondes plus tard JOR en regardant le dessin que la PE pointe du doigt, il nomme "le <i>maïs</i>" (TDP 42-43). La PE s'approchant du contrôleur, lui dit : "le <i>maïs</i>" et observe qu'il sorte l'objet de la boîte derrière le paravent. JOR marque le dessin, regarde le dessin suivant que la PE lui montre. Trois secondes après il nomme le "<i>carré de fenêtre</i>" (TDP 45). La PE pointe du doigt le dessin suivant, JOR regarde le dessin et met</p>		

l'index dans sa bouche (TDP 46-47). La PE lui demande de voir les objets qui ont été sortis et les compte.



Les TDP 6 et 7 rendent compte d'un long silence (durée : trente-six secondes) accompagné d'un ensemble de gestes produits par Jorge, à savoir toucher sa lèvre, se mettre les bouts des quatre doigts dans sa bouche, faire des aller-retour en regardant ses dessins et dans le vide (vignettes 2 et 3 dans la transcription 21 ci-dessus). À noter que durant les séances précédentes, ces gestes ont une durée plus courte et moins fréquente (cf. Annexe 24). Du point de vue théorique, on peut dire que Jorge est à la fois engagé dans son travail de déchiffrage, il prend son temps pour confronter les éléments que lui offrent ses dessins, mais son attention n'est pas focalisée entièrement sur le *milieu* offert par ses dessins (première sémiose). En effet, son regard fait des aller-retour entre les dessins et le vide. Nous observons qu'il est aussi très affecté (il produit plusieurs gestes non-verbaux). Les formes que prend cette hésitation peuvent être interprétées comme un indice d'une première rencontre avec l'incertitude épistémique et comme un indice d'une diminution de la « puissance d'agir » de Jorge. On peut penser qu'il fait des efforts pour se rappeler en hésitant à prendre appui effectivement sur les éléments offerts par le *milieu* ou en revenant sur la *stratégie* de la mémoire « interne ».

Le sourire de Jorge, observé dans le TDP 23 (vignette 4), apparaît lorsque l'enseignante vient l'aider en pointant du doigt le premier dessin. Nous interprétons cet indice, le sourire, comme un soulagement qu'exprime Jorge. C'est une sorte de relaxation de la tension que l'élève ressent par rapport au problème de déchiffrage, qu'il aborde avec difficulté.

L'enseignante intervient suite à ce long silence de trente-six secondes (TDP 10). Du point de vue de la sémiose, nous dirons que l'action de l'enseignante est motivée par les signaux gestuels qu'elle perçoit chez Jorge (que nous avons décrits dans les paragraphes précédents). Elle considère l'état actuel des savoirs que Jorge mobilise (déchiffrage et énumération en construction). L'enseignante décide alors de modérer sa réticence et de modifier son *jeu* pour agir sur le *jeu* de Jorge. Elle intervient dans la gestion de l'incertitude en partageant la charge de travail cognitif. La *stratégie* de l'enseignante consiste à réorienter l'attention de Jorge sur les éléments du *milieu* en pointant du doigt les dessins (TDP 23,

vignette 4 dans la transcription ci-dessus). Ceci relève de la deuxième sémiotique, c'est-à-dire, l'enseignante oriente l'attention sur certains éléments du *milieu*. Elle met aussi en œuvre une technique (énumération) pour contrôler les dessins nommés et laisse à Jorge la responsabilité de déchiffrer ses dessins. À noter que les énoncés que l'enseignante adresse à Jorge concernent l'activité de déchiffrement (« tu ne te souviens pas comment il s'appelle ? », TDP 27-29, « ça c'est quoi ? tu l'as dit ? », 34) ou d'énumération (« un petit signe ? », « tu fais un petit point-là ? », « un petit signe ? », TDP 32, 38, 40). Ainsi, l'enseignante s'adapte à Jorge afin qu'il s'ajuste à la nouvelle pratique de déchiffrement, pratique qui prend appui sur les *éléments de représentation* que Jorge a inscrits dans ses dessins. Notons que la nouvelle répartition des responsabilités (la topogénèse) ne diminue pas l'exigence que demande le travail de déchiffrement pour Jorge. En effet, l'enseignante ne fournit pas la réponse, Jorge doit toujours se confronter à ses dessins et les déchiffrer. Il doit aborder le problème de déchiffrement avec les moyens qu'il a produits en assumant l'incertitude que ce travail implique. La *stratégie* de l'enseignante permet de relancer le travail effectif de Jorge sur le *milieu* offert par ses dessins (permettant de faire avancer le temps didactique, chronogénèse) mais aussi de produire un soulagement chez lui à cause de la charge de travail cognitif. Nous précisons que c'est la première fois, en six séances, que l'enseignante intervient lors d'une des lectures de Jorge.

Nous voyons ici comment les *stratégies* du travail sémiotique et affectif de l'enseignante aident Jorge à organiser sa façon d'explorer le *milieu* offert par ses nouveaux dessins (plus détaillés), en le faisant passer de la désorientation à un état proche d'incertitude épistémique.

Nous remarquons deux effets après la relance du travail de déchiffrement.

Premièrement, le soulagement que ressent Jorge est exprimé par deux sourires au cours de son déchiffrement (TDP 23, 39, vignettes 4 et 8). Cet indice, les sourires, du point de vue des affects, nous font penser que Jorge reprend le travail de déchiffrement avec un certain plaisir. Par exemple, lorsqu'il nomme le *parfum* (TDP 39) sa puissance d'agir augmente, il semble être heureux d'avoir réussi à déchiffrer son dessin après avoir consacré dix secondes à réfléchir. D'ailleurs, le soulagement n'est pas synonyme d'un relâchement cognitif, Jorge se montre toujours engagé dans son travail de déchiffrement et manifeste toujours par ses gestes la façon dont l'incertitude épistémique l'affecte (TDP 27-29, 35, 37, 46-47). Nous dirons que la relance, l'appui que Jorge reçoit de la part de l'enseignante, l'aide à équilibrer ce qu'il ressent, à savoir l'incertitude épistémique d'utiliser de nouvelles *stratégies* fondées sur de nouveaux savoirs (ces savoirs sont liés à l'utilisation des *éléments de représentation* qu'il a choisis) pendant qu'il fait des efforts pour déchiffrer ses dessins.

Deuxièmement, le pointage de l'enseignante aide effectivement à focaliser l'attention de Jorge (manifestée par son regard) sur le *milieu* offert par ses dessins (TDP 27-29, 31,35,

37,42-43, 45, 46-47). Les vignettes 5, 9 et 10 nous fournissent des exemples pour l'attester. Il semble bien comprendre le problème que lui posent les nouveaux moyens qu'il a construits (les *éléments de représentation*) et se montre engagé à les déchiffrer, comme nous l'avons dit. Ainsi, il teste sa nouvelle *stratégie* en abordant le problème de déchiffrage avec un rythme de temps qui lui est un peu plus adapté. Cette interprétation nous amène à produire deux remarques :

1) l'épisode nous rappelle des situations semblables produites au début de l'apprentissage de la lecture d'un langage écrit. Dans ces activités les élèves prennent eux aussi du temps pour déchiffrer de petits bouts, pour lire un mot ou pour lire un ensemble de mots ;

2) bien que les dessins produits au sein du « jeu des trésors » soient une tentative de création et d'utilisation d'un « langage iconique », comme le dit Brousseau (2004), et bien que les dessins peuvent fonctionner de manière analogique à une écriture idéographique, nous constatons que le déchiffrage n'est pas forcément immédiat. En effet, un effort réel est accompli pour déchiffrer, pour mettre dans un rapport de cohérence les éléments qui composent le dessin, et ceci prend du temps.

Enfin, cet exemple illustre la façon dont, au travers de la mise en œuvre de la *stratégie* de pointage, l'enseignante gère également l'équilibre des affects dans la situation : d'un part elle aide à diminuer la tension que ressent Jorge (il sourit mais il met toujours ses doigts dans la bouche pendant le déchiffrage) et d'autre part elle maintient dans une proportion plus adéquate l'incertitude épistémique nécessaire pour aborder les problèmes posés par le déchiffrage de chaque dessin.

Du point de vue de l'élève, Jorge arrive à se réorienter et à organiser ses actions, grâce la *stratégie* de pointage initiée par l'enseignante, en déchiffrant quelques éléments offerts par le *milieu* de sa liste de dessins. Sans doute, sans l'aide fournie par l'enseignante, nous pensons qu'il aurait restitué beaucoup moins d'objets. Ceci consonne avec la thèse développée par Vygotski (1997, p.352) : « en collaboration, sous la direction et avec l'aide de quelqu'un, l'enfant peut toujours faire plus et résoudre des problèmes plus difficiles que lorsqu'il agit tout seul ».

B.2 Temps de restitution et rythme de lecture de dessins après les phases 3 et 4 (reprise phase 2B, 25 - 31 mai 2012)

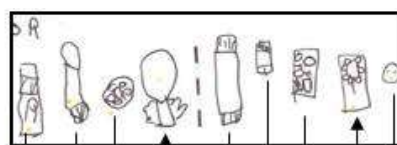
Pour le confort de la lecture, nous proposons de nouveau ci-dessous les graphiques du rythme de déchiffrage des dessins des listes G et H. Étant donné que pour la production de dessins Jorge disposait du code commun, nous présenterons également les dessins et le nom des objets restitués afin d'éclairer quelques points de notre analyse. Nous procéderons d'abord par rappeler les conditions du déroulement de la reprise 2B (25 et 31 mai), puis nous

présenterons un commentaire des graphiques pour relever quelques indices de la pratique de déchiffrage de Jorge. Nous terminerons en présentant l'analyse des deux séances sous l'intitulé : « La revanche des dessins personnels : les sourires de fierté de Jorge ». Nous appelons « revanche » deux séances de reprise de la phase 2B (25 et 31 mai) que l'enseignante propose à la classe, faisant suite à la promesse qu'elle a faite en février. L'enseignante avait promis à la classe qu'un jour ils allaient tous avoir la possibilité de réussir la restitution de dix objets (26 janvier, regroupement après le saut d'information, après-midi du 26 janvier).

Après la finalisation de la phase 4 (14 mai), le panneau du code commun est à libre disposition pour les élèves qui jouent la première séance de « revanche » de la phase 2B (liste G) sept jours plus tard (21 mai). À noter également que les dessins de la liste G sont produits le 21 mai et leur déchiffrage a lieu quelques jours plus tard, le 25 mai. Cette décision a été prise par l'enseignante pour des raisons d'organisation interne de la classe et des activités prévues dans le calendrier scolaire de l'école maternelle. Ainsi, la raison ne repose pas sur l'étude d'une nouvelle condition didactique. La deuxième séance de « revanche » a lieu six jours plus tard, le 31 mai.

Les graphiques ci-dessous rappellent que Jorge réussit à restituer sept dessins pour la liste G (R7) et dix pour la liste H (R10).

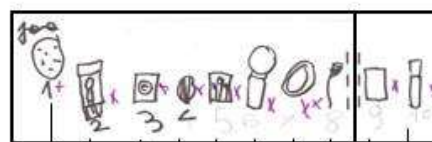
Tableau 36 : temps de déchiffrage par dessin listes G et H, phase 2B et reprise de phase 2B (2012)



Ordre de la restitution : D2 D1 D3 D7 - D5 - D4 D6

Nom des objets restitués :

D1 cuillère (1 sec)	D5 la pile (1 sec)
D2 le feutre rouge (2 sec)	D6 le bouton noir (4 sec)
D3 la bille (4 sec)	D7 la casserole (7 sec)
D4 la boîte de médicaments (7 sec)	



Ordre de la restitution : D1 D8 D6 D7 D5 D3 D4 D2 D9 D10

Nom des objets restitués :

D1 calot (1 sec)	D7 la bille arc-en-ciel (2 sec)
D2 la brosse à dents (5 sec)	R* 14 sec relance avec panneau
D3 la loupe (3 sec)	D8 la crème (3 sec)
D4 l'anneau (1 sec)	D9 le carré (3 sec)
D5 paquet de mouchoirs (3 sec)	D10 le baume à lèvres (3 sec)
D6 boîte de chocolat (4+9 sec)	

Légende : (Rx) = Nombre de restitutions avec succès ◆ = temps de restitution en secondes entières
 🧑 = restitution avec liste de dessins D = dessin lu X = restitution sans succès A = restitution abandonnée
 R* = temps de réflexion avec relance

Nous constatons que le temps de déchiffrage par dessin varie entre 1 et 7 secondes pour la liste G et entre 1 et 14 secondes pour les dessins de la liste H. Toutefois, la grande partie des valeurs de temps (déchiffrage de quatorze dessins dont cinq de la liste G et neuf de la liste H) reste au-dessous de cinq secondes par dessin. Nous l'interprétons comme une régularisation du rythme de lecture de Jorge. En effet, nous observons des valeurs allant de 2 à 5 secondes, ce qui pourrait être le temps dont Jorge a besoin pour repérer un/des *élément(s) de représentation* qui attire(nt) son attention au sein d'une forme tracée, pour le(s) organiser dans un système cohérent prenant en compte le contour, pour l'associer à l'objet *représenté* et pour prononcer son nom correct (code oral). Par exemple, pour le deuxième dessin restitué de la liste G (D2), lequel correspond au feutre rouge, Jorge a dû :

- repérer la section supérieure du dessin qui représente le bouchon du feutre (un rectangle avec des traits verticaux en dessous d'un trait horizontal) ;
- reconnaître la lettre « R » inscrite dans le long rectangle inférieur (la lettre représente la couleur et le rectangle le feutre) et se souvenir de sa signification, à savoir « R » est la première lettre de la couleur rouge ;
- inférer et relier les deux *éléments saillants de représentation* que le dessin offre. Nous le paraphrasons de la manière suivante : « c'est un objet long. Attention, l'objet a un bouchon et il est de couleur rouge ! Donc, c'est le feutre rouge ». À noter aussi, que Jorge a dû se souvenir des quatre couleurs, donc quatre lettres (« J » de jaune, « V » de vert, « B » de bleu et « R » de rouge) et écarter les trois autres possibilités.

Nous attribuons la régularisation du temps consacré pour chaque déchiffrage à deux facteurs. D'une part, nous pensons qu'il s'agit du résultat de la fréquentation, par Jorge, des *représentants* graphiques (soit il les a rencontrés lors de ses pratiques de lecteur ou de dessinateur, au sein du petit groupe, soit il les a rencontrés pendant la construction du code commun graphique en classe entière).

Suivant l'analyse de graphiques, nous remarquons quatre valeurs très hautes, deux à chaque graphique. Deux correspondent au temps de déchiffrage de dessins qui ont été codés et affichés en fin de phase 4 (entre le 7 et le 15 mai), à moins de trois semaines de la reprise de la phase 2B. Il s'agit du dessin 4 de la liste G (7 secondes) et du dessin 6 de la liste H (13 secondes). Nous avons indiqué en gras, à chaque liste ci-dessus, les objets qui ont été les derniers à être codés (entre le 7 et le 15 mai). Pour observer les images des objets avec leur code oral et graphique, nous rappelons que le livret d'accompagnement les présente (cf. Livret d'accompagnement B.1). Nous n'avons pas une interprétation très précise pour expliquer les raisons du temps consacré au déchiffrage de la *casseroles* (7 secondes).

Nous nous référons maintenant aux deux valeurs plus hautes du graphique de la liste H. Nous avons rapporté deux longs silences durant la lecture de Jorge qui précèdent, le premier dessin 6 (13 secondes), et le deuxième les trois derniers dessins D8, D9 et D10 (14 secondes). À noter que les trois derniers objets restitués de la liste H (la *crème*, le *carré* et le *baume à lèvres*) ont été codés le 15 mai et donc ils n'ont pas jamais été utilisés par la classe. Autrement dit, Jorge les rencontre par la première fois en tant que dessinateur et lecteur pour les séances de reprise 2B. Nous étudierons ces silences lors de la prochaine analyse, intitulée « La revanche des dessins personnels : les sourires de fierté de Jorge », car ils ont un rapport avec le travail que Jorge fait avec le *milieu* (l'utilisation du panneau du code commun). Nous le ferons à l'aide d'une mise en intrigue et d'une bande dessinée.

Nous commentons d'autres points pour caractériser les pratiques de lectures de Jorge. Chaque graphique est mis en relation avec deux éléments. D'abord, nous présentons l'ordre de restitution des dessins de chaque liste. Puis, chaque dessin est numéroté et explicité en-dessous par le nom de l'objet. Nous observons que la lecture de Jorge se déroule sans un ordre particulier (par exemple de gauche à droite). Cependant, un système de marquage a été utilisé lors de la lecture (des points en jaune pour la liste H et des croix en violet pour la liste G). À noter que Jorge l'emploie pour la liste H suite au rappel de l'enseignante tandis que pour la liste G il le fait spontanément.

Notons qu'il n'y a pas de faux déchiffrages, c'est-à-dire que Jorge interprète correctement les dessins qu'il a produits, prenant appui sur le code commun graphique. Étant donné que Jorge utilise (presque tous) les codes, nous pourrions utiliser également le terme « décodage » mais nous resterons sur le terme « déchiffrage » pour maintenir la forme de notre analyse théorique.

En résumé, nous observons un ajustement et régularisation du rythme de lecture de Jorge dans un délai de deux mois. Nous prenons en compte pour ce constat l'état initial (liste F, 15 mars) et l'état final (listes H et G, 25 et 31 mars). Pour nous, l'état initial repose sur les dessins de la liste F car Jorge avait inscrit volontairement des *éléments de représentation* dans ses dessins (avant l'institutionnalisation d'un code graphique commun et avant de l'intervention de l'enseignante durant les phases 3 et 4). Nous considérons comme état final les dessins des listes G et H car Jorge inscrit des *éléments saillants de représentation* fondés sur le code graphique commun. Nous remarquons que cet état final est nécessairement le résultat du long processus du travail conjoint, avec le professeur et les camarades, développé durant les phases 3 et 4. Nous pourrions le montrer à l'avenir avec l'analyse *in situ* des épisodes des phases 3 et 4, où l'élève construit un système de connaissances (*contrat didactique*) pour aborder les problèmes de production et de déchiffrage de dessins. Ce système sera construit à l'aide des *stratégies* de l'enseignante, à savoir les changements de rôles (dessinateur-lecteur-contrôleur). Cette réflexion nous a été

inspirée par Vygotski (1997) qui propose de déterminer des seuils inférieur et supérieur d'apprentissage de l'enfant pour guider l'action pédagogique. Nous utilisons cette idée pour identifier les progrès de l'élève (état entre le début et la fin de l'année). Nous faisons l'hypothèse que ces progrès sont fondés sur un travail conjoint dans lequel l'enseignante amène l'élève à dépasser sa limite pour avancer plus loin dans son apprentissage (zone prochaine de développement, dans la perspective défendue par Moro & Rodriguez, 2004, 2005 ; Taisson-Perdicakis, 2013). Ces progrès se réalisent à travers la fréquentation de plusieurs situations similaires/semblables relatives au « jeu des trésors », notamment durant les phases 3 et 4.

7.3.4 Phase 2B reprise : « La revanche de la restitution de dix objets : les sourires de fierté de Jorge » (25 - 31 mai 2012, reprise phase 2B)

Les prochaines mises en intrigue présenteront le déroulement des lectures de dessins des listes G et H (25 et 31 mai respectivement). Notre analyse mettra en relief deux points permettant de décrire et d'attester quelques ajustements du comportement de Jorge (concernant les affects et le jeu représentationnel). Le premier point décrira la façon dont Jorge, qui comprend déjà des éléments essentiels du *jeu* de déchiffrage (il s'est déjà investi dans le *jeu didactique*), ressent l'incertitude épistémique lorsqu'il la rencontre à nouveau durant les *jeux* de déchiffrage tout seul. Nous analyserons cela en focalisant l'étude sur les gestes verbaux et non-verbaux de Jorge et de l'enseignante à l'aide du modèle du *jeu didactique*. Le deuxième point portera sur la description des pratiques de déchiffrage de Jorge, en tant que lecteur, notamment son utilisation du panneau du code commun. Nous analyserons l'état de ces pratiques à la fin de l'année, mettant en évidence les *règles stratégiques* qui organisent ses actions, toujours en prenant appui sur le modèle du *jeu didactique* et à l'aide de l'approche sémiotique utilisée jusqu'ici.

Pour mieux comprendre les analyses qui vont suivre, nous présentons brièvement dans les deux figures ci-dessous le déroulement du dispositif et la configuration spatiale organisée par l'enseignante pour mener le travail de restitution de dix objets. La figure 48 ci-dessous nous permet d'avancer quelques informations essentielles pour comprendre l'aménagement et l'agencement du *milieu* par l'enseignante (au sens de la gestion de la « matérialité extrinsèque », inspirée par les travaux de Taisson-Perdicakis, 2013, qui fait appel au concept de « matérialité objectale » de Moro & Joannes, à paraître).

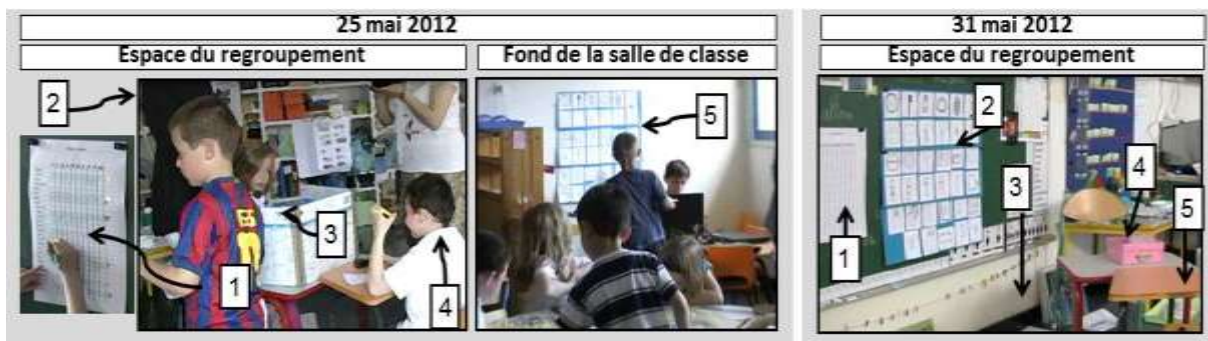
Le dispositif se déroule de la manière suivante. Dans un premier moment, chaque élève restitue les noms des objets dans l'espace de regroupement. Si la lecture finit en échec, l'enseignante pose des questions à l'élève afin que ce dernier puisse analyser et identifier les causes de l'échec. Plus tard, en classe entière, l'enseignante propose un bilan sur les résultats affichés sur le panneau de réussites, les causes des réussites et des échecs.



Dispositif le 25 et 31 mai 2012. (1) Chaque élève nomme les objets cachés à l'aide d'une liste de dessins élaborée de manière personnelle. Pour la lecture de dessins, les élèves sont avertis par l'enseignante qu'ils peuvent se servir du panneau du code commun. Suite à la lecture de dessins, les élèves marquent dans le panneau de réussites des croix selon le nombre de noms d'objets restitués. (2) Si l'élève finit sa lecture avec un échec, l'enseignante lui pose des questions afin d'analyser ensemble les causes de l'échec. (3) En classe entière l'enseignante commente les réussites et les échecs affichés dans le panneau de réussites. Elle fait venir devant le tableau un élève à la fois afin qu'il justifie sa réussite ou commente les raisons de son échec. Pour ce faire, l'enseignante et l'élève concerné prennent appui sur la liste de dessins (4) et sur le panneau du code commun (3). La discussion se poursuit avec les élèves de la classe.

Figure 48 : organisation temporelle du dispositif de la reprise de la phase 2B (25 et 31 mai 2012)

La prochaine figure présente la configuration spatiale, des objets et des élèves, organisée par l'enseignante pour mener le travail de restitution de dix objets le 25 et le 31 mai.



Dispositif le 25 mai 2012 (à gauche) : Le lieu de restitution est placé dans l'espace du regroupement, face au tableau noir. (1) un élève marque des croix dans le panneau de réussites accroché sur le tableau noir ; (2) place de l'enseignante ; (3) contrôleur avec la boîte et les dix objets ; (4) élève qui restitue ; (5) le panneau du code commun (en bleu) se trouve au fond de la salle de classe.

Dispositif le 31 mai 2012 (à droite) : Le lieu de restitution est placé dans l'espace du regroupement, face au tableau noir. (1) le panneau de réussites ; (2) le panneau du code commun ; (3) place de l'enseignante ; (4) place du contrôleur et de la boîte contenant les dix objets ; (5) place de l'élève qui restitue.

Figure 49 : organisation spatiale du dispositif de la reprise de la phase 2B (25 et 31 mai 2012)

A. Séance du 25 mai 2012, reprise phase 2B (lecture de la liste tout seul)

Le 25 mai 2012 a lieu la première séance de « revanche pour la restitution de dix objets ». L'enseignante propose aux élèves qui veulent participer de se préparer durant le matin du 21 mai¹⁹⁶. La restitution s'effectue quatre jours plus tard, le 25 mai. Jorge restitue sept objets à

¹⁹⁶ Cf. Le 15 mai 2012 MPP écrit dans son cahier d'enseignante : « Comme je suis une « maîtresse » de parole, je n'oublie pas qu'en février je leur ai dit que j'étais certaine que chacun gagnerait une étoile en réussissant à restituer dix objets. Donc je propose de reprendre la phase 2 pour le plaisir de savourer la puissance de notre panneau pour gagner [le panneau du code commun]. Car je n'en doute pas : ils vont tous avoir leur étoile peut-être pas la première liste mais très rapidement. Car il reste à prendre en compte le principe d'énumération : il faut dessiner chaque objet une seule fois. »

l'aide d'une liste de neuf dessins. La mise en intrigue 27 ci-dessous présente le déroulement de la lecture. Pour le confort du lecteur, cette mise en intrigue est disponible dans le livret d'accompagnement (cf. Livret d'accompagnement, B.6).

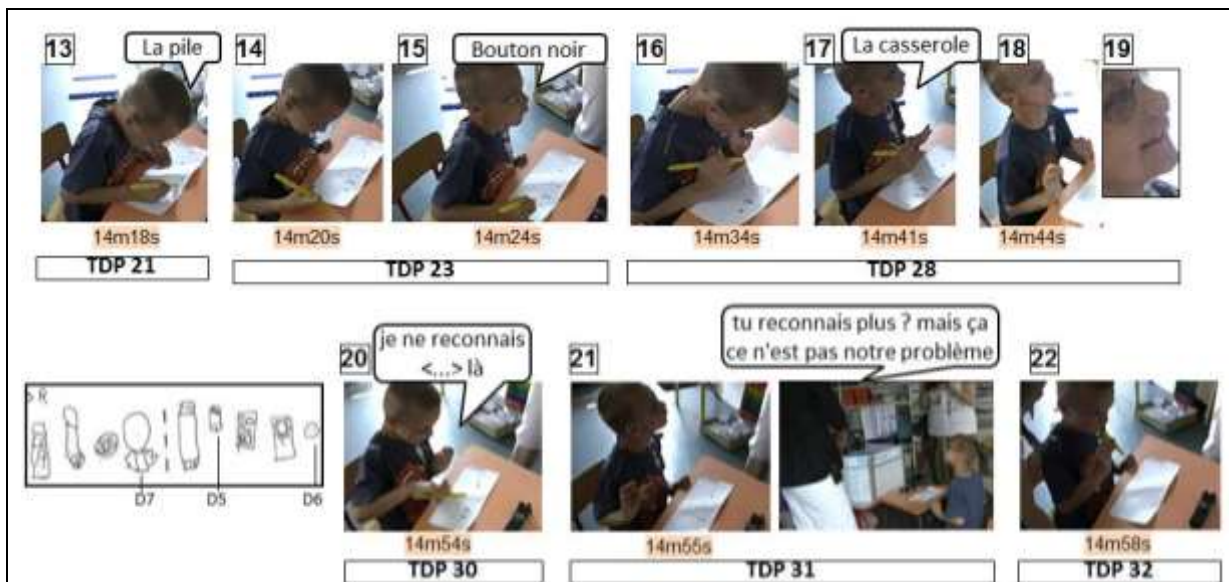
L'image proposée par la vignette 1 (cf. Mise en intrigue 27) montre l'organisation spatiale du dessinateur, le contrôleur et l'enseignante (devant le tableau noir). Le dessinateur est en face du contrôleur. Ce dernier sort d'une boîte les objets nommés et les pose sur un couvercle, derrière le paravent. L'enseignante reste souvent près de l'endroit de restitution afin de vérifier le déroulement. Pour cette séance, le panneau du code commun (nommé par les élèves le « panneau pour gagner » depuis le 9 mai) est encore accroché au mur au fond de la salle de la classe où se sont déroulées toutes les séances des phases 3 et 4 (cf. Vignette 25, mise en intrigue 27). Nous analyserons d'abord la gestion des affects. Puis, nous aborderons l'analyse descriptive des ajustements des pratiques (production et déchiffrage de dessins) de Jorge au sein du jeu représentationnel.

**Mise en intrigue 27 : déroulement de la lecture des dessins de la liste G par Jorge
(reprise de la phase 2B, 25 mai 2012)**

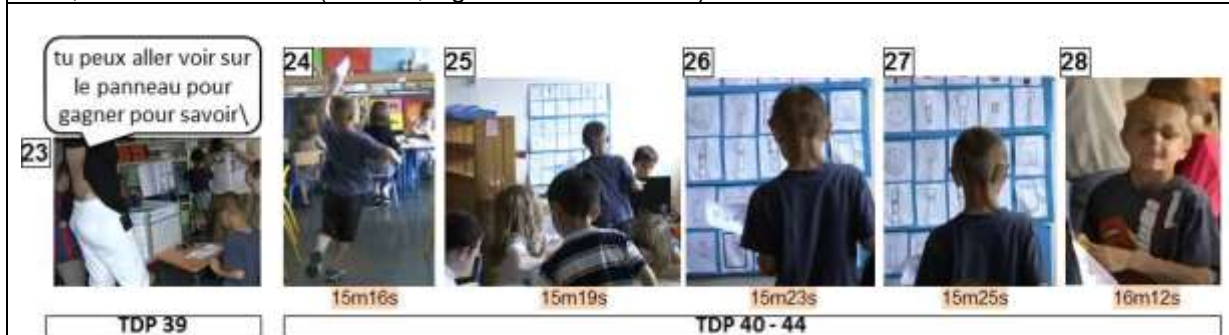
La PE demande à JOR s'il va "tout gagner" (TDP 2), il hausse les épaules et répond "oui" en souriant (TDP 3, vignettes 1 et 2 ci-dessous). La PE s'éloigne, s'occupe des élèves de la classe en laissant JOR qui s'adresse au contrôleur. JOR focalise son regard sur ses dessins et les lit un par un (vignettes 3 à 9). Lorsqu'il arrive au quatrième dessin, la *boîte de médicaments*, il hausse les épaules et dit au contrôleur après 7 secondes la "*boîte de [mé]dicaments*" (TDP 11, vignette 10). Il n'utilise pas le feutre jaune pour marquer ce qu'il a lu, et le tient dans les mains sous la table (vignette 11, entouré par l'ellipse). Lorsque la PE revient et constate que JOR n'a pas marqué les dessins lus, elle lui rappelle la fonction du feutre (TDP 14-16, vignette 12). Elle marque les quatre dessins que JOR a lus et qu'il indique en les pointant du doigt.

The image contains 12 numbered vignettes (1-12) illustrating a classroom activity. Each vignette includes a photograph and a caption with a time stamp and a TDP (Task Design Point) label. Vignette 1 shows a teacher and a student. Vignette 2 shows a list of objects: D2, D1, D3, D4. Vignette 3 shows a student saying "Vas-tu gagner JOR?" and "OUI!". Vignette 4 shows a student pointing to a drawing labeled "cuillère". Vignette 5 shows a student pointing to a drawing labeled "le feutre rouge". Vignette 6 shows a student pointing to a drawing labeled "la bille". Vignette 7 shows a student pointing to a drawing labeled "la boîte de dicaments". Vignette 8 shows a student pointing to a drawing labeled "et le feutre jaune?". Vignette 9 shows a student pointing to a drawing labeled "C'est pour savoir c'est que tu as lu / Qu'est-ce que tu as sortis déjà?". Vignette 10 shows a student pointing to a drawing labeled "Oui il est là!". Vignette 11 shows a student pointing to a drawing labeled "12". Vignette 12 shows a student pointing to a drawing labeled "12".

La PE reste à côté avec un élève qui observe JOR. JOR continue la procédure tout seul en marquant avec un point les dessins lus (vignettes 13 et 17 ci-dessous). Lorsqu'il arrive au septième dessin, il le regarde, frôle sa bouche de ses deux doigts sur et annonce la *cassero/e* au contrôleur au bout de 7 secondes. Puis il rit en regardant la PE (TDP 28) (vignettes 18, 19). Ensuite il arrête sa lecture et annonce qu'il ne se souvient pas d'un dessin en le pointant avec le feutre : "je ne reconnais <...> là" (TDP 30, vignette 20). La PE lui répond : "Tu ne le reconnais plus ? Mais ça ce n'est pas notre problème" (TDP 31, vignette 21). JOR regarde dans le vide brièvement et pose le feutre sur sa bouche (vignette 22).



En pointant trois dessins la PE lui demande s'il se souvient de ces dessins. JOR semble répondre non de la tête pour les deux premiers puis répond "oui" (TDP 36). Elle lui rappelle ensuite qu'il peut regarder le panneau du code commun : "tu peux aller voir sur le *panneau pour gagner pour savoir*" (TDP 39, vignette 23 ci-dessous). JOR se lève en coupant la parole de la PE. Cette dernière lui suggère d'amener sa liste de dessins avec lui. JOR prend sa liste de dessins, court au fond de la salle et compare les dessins de sa liste avec ceux collés sur le panneau durant 58 secondes (vignettes 24 et 27 ci-dessous). Il revient après l'appel de la PE. Elle lui demande si le panneau l'a aidé, il fait non de la tête (TDP 44, vignette 28 ci-dessous).



JOR va regarder les objets sortis de l'autre côté du paravent par le contrôleur. La PE lui montre les objets que le contrôleur n'avait pas sortis (vignette 29 ci-dessous). JOR regarde les objets et ses dessins. Elle demande à Jorge s'il avait tous les objets dessinés, puis elle compte neuf dessins en les pointant du doigt (vignette 30). JOR lève les épaules et ouvre la bouche avec surprise (TDP 50, vignette 31). La PE lui dit : "il te faut combien ?". Puis, elle lui montre un dessin (ci-dessous) et en pointant du doigt l'un de dessins elle ajoute : "ça c'est quoi ? / il n'a pas de point jaune / tu ne l'as pas dit / ça c'est quoi ?" (TDP 51, vignette 32). JOR regarde les objets. La PE lui dit : "il n'y a pas aucun dessin comme ça pour gagner / c'est la crème dorée ?" (TDP 51, vignette 32). JOR regarde et fait non de la tête (TDP 52). La PE lui demande : "est-ce que tu l'as fait comme on avait décidé pour gagner ?". JOR regarde dans le vide et met le feutre dans la bouche (vignette 32). La PE précise qu'il reste trois objets, qu'il peut marquer sept croix sur le tableau de réussites correspondant au nombre de dessins lus avec succès. JOR va marquer les croix face à son prénom.



Par rapport à la gestion des affects, nous observons un nouveau rapport dans l'attitude de Jorge face aux pratiques de déchiffrage. En effet, un ensemble de nouveaux gestes non-verbaux produits naturellement par Jorge révèlent une attitude plus rassurée. Nous allons maintenant exposer quelques éléments décrivant les ajustements de l'attitude de Jorge pendant qu'il aborde le problème de déchiffrage. Nous caractériserons la façon dont l'élève est affecté par l'hésitation liée au choix et à l'utilisation des savoirs pour aborder les problèmes du *jeu* de déchiffrage, que nous identifions comme l'incertitude épistémique.

Nous notons que lors des nouvelles rencontres de Jorge, tout seul, avec les problèmes de déchiffrage de dessins se caractérisent par la disparition des gestes tels que « se mettre les doigts dans la bouche, jouer avec les doigts et jouer avec la liste de dessins, regarder dans le vide, etc. » (cf. Vignettes 3 à 21, mise en intrigue 27). À leur place d'autres gestes apparaissent. Ainsi, spontanément Jorge scrute minutieusement ses dessins, pour les nommer (cf. Vignettes 3, 5, 7, 9, 12, 13, 1, 16, 26, 27) et observe le geste du contrôleur, lorsque ce dernier, que ne dit rien, sort l'objet et le pose sur le couvercle derrière le paravent (cf. Vignettes 4, 6, 8, 10, 15, 17, 18). De cette manière, en regardant le contrôleur, Jorge vérifie si l'objet qu'il a nommé est ou non dans la boîte. Par exemple, regardons de près le déchiffrage de deux dessins qui ont demandé à Jorge 7 secondes de réflexion. Pour le déchiffrage de la *boîte de médicaments*, Jorge fixe son regard sur le dessin et hausse ses épaules, ce qui nous semble montrer l'indice de l'effort de sa concentration pour le déchiffrer (cf. TDP 11, vignettes 9-10). Dans le cas de la *casseroles*, il regarde de très près le dessin en frôlant sa bouche de ses deux doigts. Il nomme le dessin, regarde le contrôleur et perçoit que ce dernier bouge quelque chose derrière le paravent (la *casseroles*) (cf. Vignettes 16 à 19). Alors, Jorge rit parce qu'il pense qu'il a réussi au déchiffrage (cf. Vignettes 18, 19). Ce dernier indice montre bien qu'il comprend que ses efforts de réflexion produits pour déchiffrer les *représentants* graphiques fonctionnent. Le rire de Jorge indique une augmentation de sa puissance d'agir et la joie de se rendre capable d'aborder le problème du *jeu* de déchiffrage. Il partage l'excitation de sa réussite avec l'enseignante (il la regarde pendant qu'il rit, vignette 18).

Ces brèves descriptions nous fournissent des indices suffisants pour inférer que Jorge n'est plus affecté de la même manière par le *jeu* de déchiffrage, avant et après les phases 3 et 4. Il déchiffre ses dessins avec une attitude rassurée, il n'est pas désorienté et il n'agit pas de manière désordonnée comme auparavant (il tentait durant les séances de la phase 2B d'agir en prenant appui à la fois sur la mémoire mais aussi sur le déchiffrage de ses dessins). Sa manière d'hésiter nous semble différente car Jorge démontre qu'il est capable d'organiser ses actions, même partiellement, pour aborder le problème de restitution avec plus de certitude (il décide lors des séances de reprise de la phase 2B de dessiner, de prendre appui sur les codes graphiques institués, de se concentrer sur ses dessins pour les déchiffrer). Nous interprétons l'organisation de ses nouvelles actions comme le résultat d'une

construction très avancée de son système de connaissances (*contrat didactique*). Ce système de connaissances lui fournit des repères pour s'orienter et se conduire de manière adéquate devant la situation de restitution (en termes du modèle du *jeu didactique* nous appelons ces repères *règles stratégiques*). Pour nous cette description, qui montre les contrastes entre les actions de Jorge lors de la phase 2B et de la reprise de la phase 2B, caractérise l'incertitude épistémique attaché au comportement d'enquête.

Nous analysons maintenant les pratiques de déchiffrage de Jorge au sein du jeu représentationnel du présent épisode (cf. Mise en intrigue 27, 25 mai, reprise phase 2B). Nous avons dit que Jorge oriente et consacre spontanément son attention au déchiffrage de ses dessins : son regard est fixé précisément sur les dessins et non pas ailleurs, cf. Vignettes 3 à 10, 13 à 17. Ainsi, il aborde le problème de déchiffrage des *éléments de représentation* que ses propres dessins lui offrent en tant que *milieu* matériel et symbolique (première sémiose). Notons qu'il lève les yeux brièvement au moment de nommer l'objet pour regarder le contrôleur qui valide ses lectures. Ceci contraste tout particulièrement avec la lecture de la liste F en fin de phase 2B (deux mois avant, le 15 mars). En effet, l'enseignante avait mis en œuvre une *stratégie* qui consistait à en pointer du doigt chaque dessin, ceci de manière à orienter l'attention de Jorge sur le *milieu* offert par ses dessins.

Nous proposons un bref commentaire concernant l'utilisation d'une technique d'énumération pour distinguer les dessins lus de ce qui n'ont pas été lus. Lors de cette séance, Jorge ne se souvient pas de l'utilisation du feutre de couleur claire pour marquer les dessins lus (technique d'énumération). En effet, dans le TDP 14 à 20 (cf. Vignettes 11 et 12) nous observons que l'enseignante lui rappelle l'utilisation du feutre en relançant cette pratique utilisée par les élèves depuis la dernière séance de la phase 2B (15 mars) et pour douze séances des phases 3 et 4 (mars – mai). Les vignettes 13 à 19 témoignent du fait que Jorge s'en sert effectivement (il n'y a pas des nouveaux rappels de la part de l'enseignante, Jorge marque les dessins au fur et à mesure qu'il lit et il ne lit pas deux ou plusieurs fois un même dessin).

Lorsqu'il arrive au problème de déchiffrage du huitième dessin, Jorge arrête de lire ses dessins. Il ne regarde pas dans le vide en hésitant comme il le faisait pendant les séances de la phase 2B. Au contraire, il annonce qu'il « ne reconnaît pas » ce qu'il a dessiné. En effet, les deux derniers dessins qu'il doit lire ne correspondent pas aux codes graphiques fixés en classe. La figure 50 ci-dessous montre, du côté gauche, les dessins de Jorge avec ses codes oraux. Les deux dessins que Jorge n'a pu déchiffrer sont entourés par des ellipses (numéro 5 et 7). Étant donné que cet élève a dessiné neuf objets, les dessins non déchiffrés peuvent représenter : le *dentifrice* ou la *crème dorée* ou la *boîte d'allumettes*. La figure montre, du côté droit, une image des dix objets qui composent la boîte du 25 mai et les codes graphiques institués des trois objets que Jorge n'a pas nommés (A, B et C). Toute

en bas de la figure, nous avons mis l'ensemble des codes graphiques institués de forme rectangulaire que Jorge a pu probablement observer lorsqu'il comparait ses dessins avec les codes du panneau du code commun (cf. Mise en intrigue 27, TDP 40-44, vignettes 26, 27).

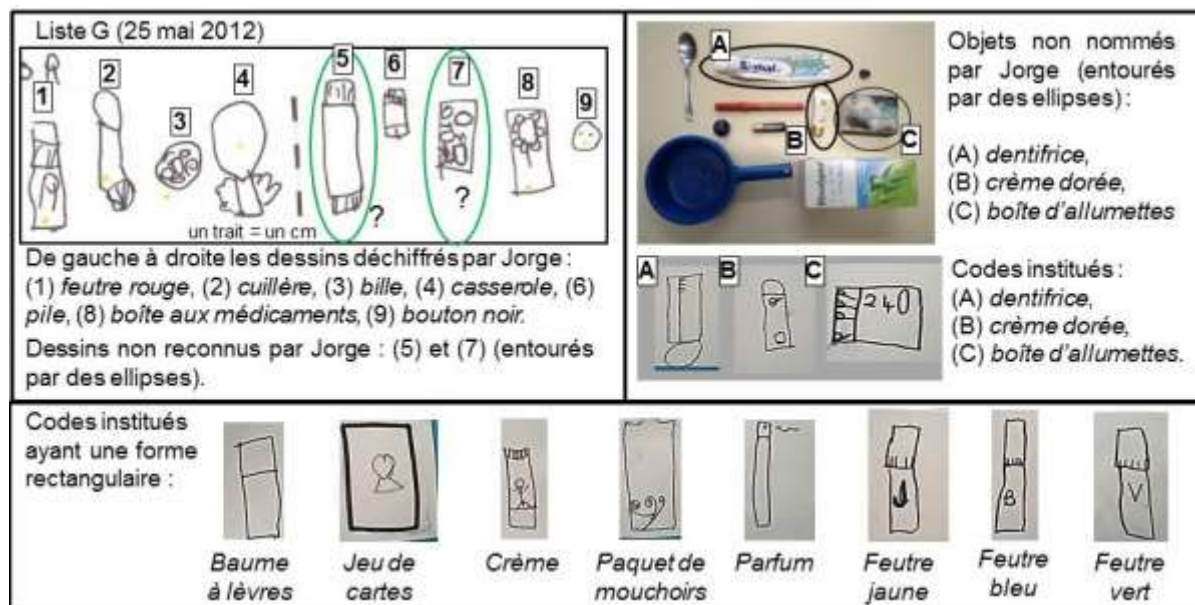


Figure 50 : dessins de Jorge, liste G reprise phase 2B (25 mai 2012)

Revenant à notre analyse de la mise en intrigue 27 « déroulement de la lecture des dessins de la liste G par Jorge (reprise de la phase 2B, 25 mai 2012) », nous commentons l'énoncé produit par Jorge : « je ne reconnais <[pas]...> là » (cf. TDP 30, vignette 20) sous l'angle théorique d'une rupture de son *contrat didactique*. Nous dirons que lors du déchiffrage de dessins, Jorge expérimente une rupture dans sa façon d'agir, c'est-à-dire qu'il se rend compte que ses dessins (cf. Dessins 5 et 7, figure ci-dessus) ne lui offrent pas d'éléments suffisants pour les déchiffrer et qu'il arrête ainsi sa lecture. En effet, les deux dessins (cf. Dessins 5 et 7 figure ci-dessus) ne correspondent pas à aucun des trois codes institués (cf. Figure ci-dessus, codes institués A, B et C à droite) et il ne se souvient pas de ce qu'il a voulu représenter en tant que *représentateur*. L'expression « je ne reconnais <[pas] ...> là » constitue pour nous un indice qui met en relief l'existence d'un système de connaissances encore en constitution. D'une part, ce système de connaissance a permis à Jorge d'aborder adéquatement le problème de production de dessins (cf. Figure ci-dessus dessins 1, 2, 3, 4, 6, 8 et 9) sauf pour les deux dessins précédemment signalés (cf. Figure ci-dessus dessins 5 et 7). Pour une raison qui nous est inconnue, Jorge ne se sert pas des codes institués pour dessiner les trois objets (*dentifrice*, *crème dorée* et *boîte d'allumettes*). Nous posons l'hypothèse que le processus d'ajustement de production de dessins demande un haut degré de rigueur et de concentration. Autrement dit, il est probable que Jorge, en tant que *représentateur*, a encore besoin de temps pour développer sa concentration et une pratique de production de dessins intentionnelle plus rigoureuse. D'autre part, les éléments

de savoir qui constituent ce système de connaissance lui ont permis aussi d'aborder le problème de déchiffrement pour les dessins 1, 2, 3, 4, 6, 8 et 9 (cf. Figure 50).

Quant aux dessins 5 et 7, Jorge n'arrive pas à les reconnaître ni à les lire. Il pose alors le feutre sur sa bouche (cf. Mise en intrigue 27, TDP 32, vignette 22). Nous interprétons son geste comme un indice de retour à l'hésitation et la désorientation. Nous dirons que Jorge ne se souvient plus des significations qu'il a attribuées de manière personnelle à ces deux dessins, à savoir les dessins 5 et 7. Étant donné qu'il n'a pas utilisé non plus les codes graphiques communs, il ne peut alors plus organiser ses actions sur cette *règle stratégique* pour aborder le *jeu* de déchiffrement de ses dessins (ici la *règle stratégique* correspond à l'utilisation des codes communs construits avec ses camarades). Jorge ne sait plus comment les déchiffrer, il ressent l'hésitation et la désorientation à nouveau. Nous paraphrasons ce qu'il peut se dire de la manière suivante : « je ne sais pas ce qu'il faut faire maintenant ».

Concernant l'organisation des actions de l'enseignante, nous observons qu'elle laisse Jorge en autonomie durant le *jeu* de déchiffrement des *représentants* graphiques en lui permettant de témoigner de ce qu'il a été capable de faire lors des séances précédentes. Lorsque Jorge annonce qu'il « ne reconnaît pas » ses dessins (deux dessins), elle délimite les responsabilités : « tu ne le reconnais plus ? Mais ça ce n'est pas notre problème » (cf. Mise en intrigue 27, TDP 31, vignette 31). Au point de vue du *jeu didactique*, nous pouvons avancer qu'il s'agit ici d'une forme de réticence didactique. Quelques instants plus tard, au moment où l'enseignante perçoit le regard perdu de l'élève avec le feutre posé sur sa bouche (cf. Mise en intrigue 27, TDP 32, vignette 22), elle se rend compte que le panneau du code commun (appelé par la classe « panneau pour gagner ») est très éloigné de lui (il est placé au fond de la classe). Elle lui explique alors qu'il peut « aller le voir » avec sa liste de dessins. Nous interprétons l'énoncé de l'enseignante comme un geste de mise au jour d'une *règle quasi-définatoire* implicite du *contrat didactique*. En effet, rappelons que lors de la phase 2B le panneau du code commun n'existait pas, mais lors de cette séance de reprise de la phase 2B, il est maintenant disponible. Nous paraphrasons cette *règle quasi-définatoire* de la manière suivante : « c'est une bonne chose de se déplacer pour prendre appui sur l'outil offert par le panneau de code commun ». Nous observons ainsi que l'enseignante relance le *jeu* de l'élève.

Nous interprétons également l'attitude de l'enseignante comme une relance du travail d'exploration du *milieu*, par Jorge. Ceci permet à l'élève de basculer de la désorientation et de l'hésitation à une nouvelle forme d'incertitude épistémique, parce que Jorge se rend capable de réorganiser ses actions en vue d'enquêter / explorer d'autres éléments du *milieu* (Tiberghien, Cross, Sensevy, 2014). Il nous semble que, du point de vue des intentions de l'enseignante, la relance du travail d'exploration/enquête du *milieu* n'est pas associée à l'objectif que Jorge trouve les réponses mais qu'il se rend compte que, en tant que

représentateur, il n'a pas été suffisamment rigoureux quand il a produit ses dessins. Cette condition semble nécessaire pour aboutir à un vrai ajustement et une vraie coordination des pratiques de production et de déchiffrage de dessins. Ceci nous permet d'observer un nouvel aspect du travail de l'enseignante. Elle donne à l'élève la possibilité de passer de ce qu'il fait habituellement à ce qu'il ne fait pas habituellement en dépassant ses limites (Vygotski, 1997 dans la perspective des travaux de Moro & Rodriguez, 2004 ; Taisson-Perdicakis, 2013), c'est-à-dire représenter de manière consciente et avec une intention plus rigoureuse (intention du *représentateur* au sens de Van Fraassen, 2011), en particulier dans une prise en compte effective du point de vue d'autrui – de l'*adressé*.

L'attitude de Jorge est étonnante. Il n'attend pas d'avoir entendu toute la phrase de l'enseignante, il se lève tout de suite et court vers le fond de la salle (cf. Mise en intrigue 27, vignette 25) comme si il savait que le panneau lui offrait la possibilité de réactiver les significations attribuées aux dessins en classe entière. Nous notons alors que Jorge fait spontanément des aller-retour avec son regard entre les codes affichés et ses dessins (cf. Mise en intrigue 27, vignettes 26, 27 ; voir également figure 51 « dessins de Jorge, liste G (reprise phase 2B, 25 mai 2012) »), comme une sorte de rituel de comparaison qu'il reprendra d'ailleurs lors de la séance suivante. Ce rituel de comparaison constitue pour nous le travail d'exploration sur les éléments offerts par le *milieu* du panneau du code commun. Ce geste de Jorge est le résultat d'une construction enracinée dans ses pratiques de déchiffrage des dessins (une habitude d'action du *contrat*) à savoir la comparaison de *représentants* graphiques du code commun (affichés dans le panneau) avec les dessins des codes produits par ses camarades durant les phases 3 et 4.

Bien que Jorge effectue ce travail de comparaison, il constate qu'il ne peut pas déchiffrer ses dessins (cf. Mise en intrigue 27, vignette 28). En effet ses deux productions ne correspondent pas au code commun comme nous l'avons vu (cf. Figure 51, voir images des « codes institués » et des « codes institués ayant une forme rectangulaire »).

Ensuite, l'enseignante déploie des *stratégies* post-*jeu* de lecture qu'elle a utilisées avec les élèves qui ont précédé Jorge. La première *stratégie* consiste à faire découvrir à Jorge des indices de son manque de rigueur grâce la constatation des écarts entre ses dessins et les codes. Ainsi dans le TDP 44, lorsque l'enseignante demande à Jorge d'arrêter son travail avec le panneau pour revenir, elle lui demande si « le panneau l'a aidé ». Jorge fait non de la tête en exprimant sa déception, il ferme ses yeux et soupire (cf. Mise en intrigue 27, vignette 28). Ensuite, la *stratégie* de l'enseignante consiste à vérifier avec l'élève ce qu'il n'a pas dessiné et de confirmer si le nombre de dessins correspond bien à dix (cf. Mise en intrigue 27, TDP 47, 49, 50, vignettes 29, 30, 31). Il s'agit d'une nouvelle forme d'exploration du *milieu*, cette fois-ci c'est une exploration conjointe où à travers des questions plus précises l'enseignante aide l'élève à organiser sa réflexion en tirant des enseignements pour la suite.

Ainsi, nous pensons que l'analyse de l'enseignante avec Jorge, concernant la vérification du nombre de dessins, est à l'origine de l'intention et du choix de l'élève d'inscrire des chiffres au-dessous de chaque dessin à la séance suivante (liste H produite par Jorge le 31 mai). Une partie importante de la *stratégie* d'analyse conjointe de l'échec de lecture par l'enseignante s'appuie sur les propres commentaires / observations des élèves, à propos des deux *représentants* graphiques qui ont posé des problèmes. Nous pensons que l'enseignante met en évidence la nécessité de la rigueur de la pratique de production des *représentants* graphiques lorsqu'elle dit : « il n'y a aucun dessin comme ça pour gagner / c'est la crème dorée ? » (cf. Mise en intrigue 27, TDP 51, vignette 32). En effet, nous l'avons vu, le dessin de la *crème dorée* produit par Jorge n'est pas identique au code commun.

Nous commentons maintenant les attitudes de Jorge lors de l'analyse de l'échec de lecture avec l'enseignante. À la différence de la phase 2B, Jorge se montre maintenant plus engagé pour identifier ses erreurs en tant que lecteur (*adressé*) mais aussi en tant que dessinateur (*représenteur*). Par exemple, lorsque la lecture est terminée, il explore le *milieu* en vérifiant les objets non sortis en les comparant avec ses dessins. Pour ce faire, il se penche sur le paravent et observe sa liste de dessins. Il reste à l'écoute de ce que l'enseignante lui dit et il n'évite pas le regard et les commentaires de l'enseignante. Il se montre évidemment surpris à propos de son oubli, il lève les épaules et ouvre la bouche, comme s'il était convaincu qu'il n'avait rien oublié au moment de dessiner (cf. Mise en intrigue 27, TDP 50, vignette 31). Cette attitude de surprise semble marquer une petite rupture d'un « allant de soi » de sa façon d'agir, Jorge pourrait remettre en cause sa façon spontanée de produire ses dessins et décider d'être plus rigoureux (« allant de soi » au sens de Tiberghien, Cross, Sensevy, 2014). Pour ce qui concerne l'analyse des *représentants* graphiques, lorsque l'enseignante lui demande : « est-ce que tu l'as fait comme on avait décidé pour gagner ? », Jorge est pensif et un peu déçu, il met le bout d'un crayon sur sa bouche (cf. Mise en intrigue 27, TDP 56, vignette 33). D'une part, l'enseignante met en relief la nécessité de respecter les accords pour assurer la réussite du déchiffrage. D'autre part, les gestes de Jorge nous indiquent qu'il n'est pas désengagé du travail qu'il a accompli. Bien au contraire, nous dirons qu'il s'investit et s'engage à réfléchir à ce qui n'a pas fonctionné, parce qu'il comprend des choses essentielles sur les *jeux* de production et de déchiffrage des *représentants* graphiques. Autrement dit, il montre qu'il s'est pris aux *jeux* de production et de déchiffrage des dessins.

B. Séance du 31 mai 2012, reprise phase 2B (lecture de la liste tout seul)

Le 31 mai 2012 a lieu la deuxième séance de « revanche pour la restitution de dix objets ». Les élèves se préparent durant le matin du 31 mai pour restituer l'après-midi. Jorge restitue dix objets, pour la première fois, à l'aide de sa liste de dessins. Le déroulement de la lecture est présenté dans la mise en intrigue 29 ci-dessous. Pour cette séance, l'enseignante

réaménage la disposition spatiale en affichant le panneau du code commun sur le tableau noir, à côté de l'endroit consacré à la restitution de dix objets pour le « jeu des trésors » (cf. Mise en intrigue 29, vignette 1). La mise en intrigue est disponible dans le livret d'accompagnement (cf. Livret d'accompagnement B.7)

Mise en intrigue 28 : Déroulement de la lecture des dessins de la liste H par Jorge (reprise de la phase 2B, 31 mai 2012)

JOR s'assoit, prend le feutre violet laissé par EMI sur la table, le débouche et lit les deux premiers dessins sans détacher son regard de sa feuille (TDP 2, 6, vignettes 2, 3). Il fait une croix à chaque dessin nommé. Le contrôleur ne dit rien et pose l'objet à côté de la boîte, derrière le paravent. En revanche, on entend le bruit lorsqu'il le pose sur le couvercle. Ainsi, après 5 secondes, lorsque JOR nomme le deuxième objet, la *brosse à dents*, il jette un œil sur le contrôleur (après avoir entendu le bruit) et rit doucement (TDP 7-8).

De gauche à droite :
(2) crème, (3) boîte de chocolat, (4) bille arc-en-ciel, (8) brosse à dents, (9) carré, (10) baume à lèvres.

1 Panneau code commun
2
3 La brosse à dents
4

18m31s
18m41s
18m46s

TDP 0 TDP 2 TDP 6 TDP 8

JOR nomme "la loupe", "l'anneau" et le "paquet de mouchoirs" en regardant ses dessins. Il fait une croix à chaque dessin lu (TDP 8-14). JOR regarde l'un des dessins du côté gauche de sa liste (4 secondes, vignette 5) puis regarde le panneau du code commun pose ses doigts près de sa bouche (2 secondes, vignette 6), regarde le dessin (7 secondes, vignette 7), annonce "boîte de chocolat" et attend la réponse du contrôleur (TDP 15, vignettes 8 et 9). Il fait une croix.

5
6 Panneau code commun
7
8 boîte de chocolat
9

19m04s 19m07s 19m09s 19m11s 19m17s

TDP 15

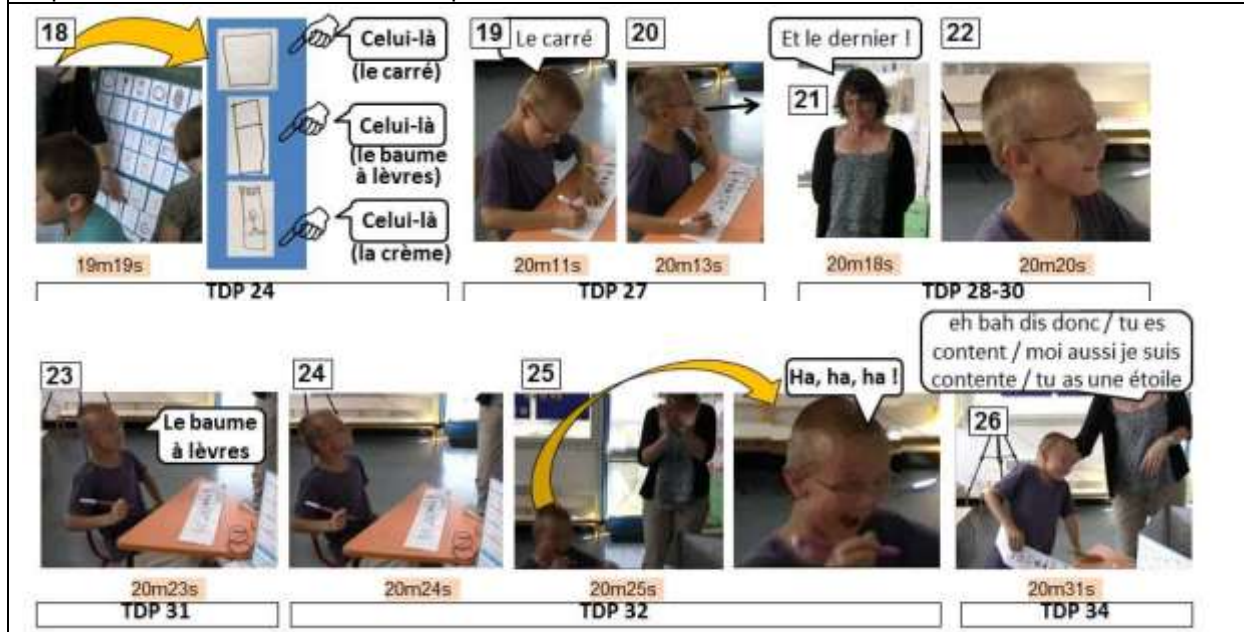
JOR nomme "la bille arc-en-ciel" en souriant, fait une croix et regarde le contrôleur (vignettes 10, 11). La PE observe le déroulement de la lecture, s'approche du contrôleur en disant : "la bille arc-en-ciel et il a dit l'anneau hein ? Bien écouter HUG" et pose l'anneau sur le couvercle que le contrôleur avait oublié de sortir. Lorsque JOR arrive au septième dessin, il balaie du regard tous ses dessins (vignette 12), il fait mine de tapoter des doigts dans le vide, frôle sa bouche avec ses doigts et dit "alors euh" (vignette 13). En se concentrant son regard devient fixe puis il frôle sa bouche à nouveau (vignettes 14, 15). Il effectue ces gestes durant 10 secondes. La PE l'encourage en disant : "t'as très bien dessiné JOR / il faut te rappeler maintenant" (TDP 21-22). JOR regarde ses dessins (4 secondes) (vignettes 16, 17)

10 Bille arc-en-ciel
11
12
13
14
15
16 t'as très bien dessiné JOR / il faut te rappeler maintenant
17

19m19s 19m23s 19m38s 19m43s 19m47s

TDP 17 TDP 21 TDP 22

La PE dit : "JOR / tu as dessiné celui-là, celui-là, celui-là" en pointant du doigt trois codes sur le panneau (TDP 24) (vignettes 18). Après la relance JOR lit deux dessins, "la *crème*" et "le *carré*" et fait une croix à chaque dessin avec le feutre violet (TDP 25, 27) (vignette 19). Puis il regarde le panneau du code commun en posant le menton sur ses doigts durant deux secondes (vignette 20). La PE s'incline, dit : "et le dernier !" et saute sur place en souriant (vignette 21). JOR la regarde, rit (vignette 22), regarde son dessin, dit "le baume à lèvres", puis il fait une croix sur le dessin (vignette 23). La PE applaudit et JOR rit aux éclats, bouche le feutre, hausse les épaules et pose le feutre sur la table (vignettes 24, 25). Il se lève avec sa liste de dessins en souriant. La PE lui donne deux petites tapes dans le dos et lui dit : "eh bah dis donc / tu es content / moi aussi je suis contente / tu as une étoile" (vignette 26). JOR s'approche un peu du contrôleur mais finalement recule sans regarder les objets posés sur le couvercle. Il regarde le contrôleur retourner la boîte vide. Puis JOR va coller l'étoile dans le panneau de réussites devant son prénom en souriant.



Sur le plan des affects, la constellation d'indices offerte par la mise en intrigue 29 nous permet de mettre en évidence que :

- face au problème de déchiffrement de dessins Jorge n'est plus affecté par l'hésitation et la désorientation, ce que nous avons remarqué avec la disparition des gestes tels que « se mettre les doigts dans la bouche et jouer avec la liste des dessins, regarder dans le vide, etc ». Nous retrouvons à nouveau des traces d'une attitude plus assurée dans les gestes de Jorge et d'une organisation plus nette de ses actions : il continue à scruter minutieusement ses dessins, à examiner brièvement le panneau du code commun, centrant son attention sur les dessins. Nous identifions cette nouvelle attitude d'exploration du *milieu*, fondée sur l'organisation des actions en vue de déchiffrer les dessins, comme une forme d'incertitude épistémique liée à l'enquête. Il y a aussi de la certitude lorsqu'il identifie ces objets, même si cette certitude n'est pas explicitée ici.

- Jorge montre du plaisir à chaque fois qu'il réussit à déchiffrer un dessin (cf. Mise en intrigue 29, vignettes 4, 11, 25), notamment avec les dessins qui lui prennent plus de temps pour les lire (cf. Mise en intrigue 29, vignettes 4, 25). Par exemple, la vignette 4 montre Jorge riant suite à la lecture de la *brosse à dents*. Ce dessin lui a demandé 5 secondes de concentration. Un deuxième exemple est observable dans la vignette 25. Jorge rit aux éclats

après avoir passé 14 secondes à déchiffrer les trois derniers dessins de sa liste. Pour mieux comprendre la joie de Jorge, nous rappelons que l'analyse du paragraphe « temps de déchiffrage et rythme de lecture » nous a fait découvrir que Jorge a besoin d'environ 1 à 3 secondes pour le déchiffrage d'un dessin. Ce temps (1 à 3 secondes) semble constituer, à ce moment-là de l'année, la moyenne habituelle de sa lecture et le résultat de l'ajustement du rythme de lecture après la fréquentation de situations semblables. Probablement, une fréquentation régulière avec les codes pourrait déboucher sur une lecture immédiate (1 seconde ou moins d'une seconde).

Nous interprétons la joie et la fierté exprimées par Jorge, par son sourire et rire spontanés, comme l'un des moments saillants du processus d'ajustement des pratiques de production et de déchiffrage de Jorge lors des séances du « jeu des trésors » (dans sa dimension intra-individuelle). Nous dirons, sous la perspective théorique du modèle du *jeu didactique*, que Jorge aborde le *jeu* de déchiffrage de chaque dessin avec une certaine forme de joie (ce qui correspond à une augmentation de sa puissance d'agir). Ce plaisir est fondé sur la compréhension de certains éléments de savoirs qui constituent son système de connaissances (*contrat didactique*), système qui le rend capable d'identifier le problème offert par le *milieu* de ses dessins et d'ajuster ses actions pour répondre adéquatement au problème. Les comportements et gestes produits par Jorge, au cours du *jeu* de déchiffrage, pourraient être interprétés, au sens spinoziste, comme le résultat d'un état de joie et d'engagement (Jorge est pris au *jeu*). Cet état se déploie dans une continuité qui alterne (de manière harmonieuse) des gestes tels que des sourires et des regards attentifs sur ses productions.

Concernant l'action de l'enseignante, nous observons deux interventions que nous relierions à la gestion des affects. La première intervention se situe après la lecture du sixième dessin, lorsque Jorge fait des efforts durant 10 secondes pour réfléchir (cf. Mise en intrigue 29, vignettes 12 à 15) : « Lorsque JOR arrive au septième dessin, il balaie du regard tous ses dessins (cf. Vignette 12), il fait mine de tapoter des doigts dans le vide, frôle sa bouche avec ses doigts et dit 'alors euh' » (cf. Vignette 13). En se concentrant son regard devient fixe, puis il frôle sa bouche à nouveau (cf. Vignettes 14, 15). Il effectue ces gestes durant 10 secondes. Ces indices semblent fonctionner comme des signaux d'action pour l'enseignante qui réagit en disant à Jorge : « t'as très bien dessiné JOR » (cf. Mise en intrigue 29, TDP 22, vignette 16). L'énoncé de l'enseignante semble être fondé sur l'intention de rassurer et d'encourager Jorge à ne pas abandonner l'exploration du *milieu*. Nous observons que l'effet de l'énoncé est positif (il possède une haute valeur perlocutoire). En effet, Jorge maintient sa concentration, continue à travailler sur les éléments du *milieu* offerts par les derniers dessins en les abordant avec ce qu'il sait (ce qui est une forme d'incertitude épistémique).

La deuxième intervention se produit avant la lecture du dernier dessin (le *baume à lèvres*), l'enseignante saute sur sa place, sourit en regardant Jorge et dit : « et le dernier ! », créant de l'expectative (cf. TDP 28, vignette 21). L'excitation est évidente dans les expressions des visages de l'enseignante et de Jorge (cf. Vignettes 21 et 22), tous deux échangent des regards et des sourires. Nous dirons au sens théorique (spinoziste) qu'ils « savent » que la réussite n'est pas loin et ceci les rend « joyeux ». Notons que lorsque Jorge nomme le dernier dessin, le *baume à lèvres*, il bombe son torse avec fierté et retient un sourire qui est prêt à se dessiner sur ses lèvres (cf. Vignette 23). Nous interprétons les actions de l'enseignante (les énoncés, les sourires, les regards, les sauts), à la lumière du modèle du *jeu didactique*, comme des éléments de l'aspect affectif qui émergent du travail épistémique dans un moment clé, le déchiffrement des trois derniers dessins. Nous interprétons les gestes de Jorge (son torse bombé avec fierté, son sourire) comme l'augmentation de sa joie, de sa puissance d'agir dans ce moment saillant de l'ajustement de sa pratique de déchiffrement. Enfin, lorsque Jorge nomme le dernier dessin, l'enseignante commence à applaudir et à rire, nous dirons qu'elle fête le fait d'avoir elle aussi gagné au *jeu didactique*. Jorge semble partager la réussite (sa victoire !) en adressant un regard de fierté à l'enseignante (cf. Vignettes 24-25), ensuite il commence aussi à rire aux éclats (cf. Vignette 25) en manifestant la joie d'avoir réussi au *jeu* de déchiffrement de ses dix dessins.

Au plan du jeu représentationnel, les indices que nous avons observés dans la façon de lire de Jorge rendent compte d'un façonnement de ses actions (ses pratiques de production et de déchiffrement des dessins au sein du « jeu des trésors »). Pour nous, ses actions sont orientées par des repères, eux-mêmes fondés sur des éléments essentiels du savoir représenter, éléments que Jorge a acquis tout au long de la mise en œuvre de l'ingénierie coopérative et qu'il est encore en train d'acquiescer ou de consolider. Nous les abordons en trois points.

Premièrement, rappelons que lors de la phase 2B (26 janvier – 15 mars), sa pratique de déchiffrement consistait en des actions un peu désorganisées, son attention tendait à se disperser, il hésitait et agissait de manière désorientée. Nous dirons que les actions de Jorge, à ce moment de son cheminement, ne relèvent pas d'un système stratégique lui permettant d'affronter adéquatement le problème posé par le *jeu* de déchiffrement (d'où la désorientation). En effet, durant la phase 2B, bien que l'élève tentait de prendre appui sur ses dessins, il se détachait / désengageait rapidement du travail de déchiffrement (de recherche sur les éléments offerts par le *milieu* des dessins) et revenait à la *stratégie* de la mémoire. Nous l'avons perçu dans l'observation de ses gestes, Jorge abandonnait l'exploration de ses dessins (notamment liste F) : il cherchait / réfléchissait en regardant dans le vide et / ou en jouant avec la liste de dessins ou encore avec ses doigts (notamment lors des lectures des listes de dessins B à E).

Nous mettons en relief ce qui se passe après le déroulement des phases 3 et 4. Nous constatons, pour le présent épisode (31 mai), qu'à la différence de la phase 2B Jorge concentre toute son attention sur ses dessins fondés sur des codes (sur l'exploration des éléments du *milieu*, ce qui relève de la première sémiologie), ses actions semblent organisées pour déchiffrer ses dessins (fondées sur des *règles stratégiques* du *contrat didactique*). En effet, Jorge regarde ses dessins minutieusement avant de les lire (cf. Mise en intrigue 29, vignettes 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 17, 19) et il lève son regard pour vérifier si le contrôleur a sorti l'objet nommé pour le poser sur le couvercle, derrière le paravent (cf. Vignettes 4, 9, 11). Nous dégageons de ces observations l'explication théorique suivante : Jorge possède un système de connaissances en constitution et/ou consolidation, lui permettant d'aborder le problème de déchiffrement de ses dessins en agissant de manière plus structurée sur le *milieu* (c'est-à-dire en utilisant des *règles stratégiques*). Les indices décrits ci-dessus confirment le fait que Jorge n'aborde pas le problème de restitution en agissant de manière désorientée. Au contraire, nous dirons qu'il expérimente une forme d'incertitude épistémique. Ainsi, pour restituer les dix objets, bien qu'il ait besoin de temps pour déchiffrer ses propres dessins, il se montre engagé à suivre jusqu'au bout la *stratégie* choisie (il suit en cela la pratique sociale de la classe qui consiste à utiliser des dessins) et organise ses actions de manière adéquate et structurée, c'est-à-dire en s'accrochant à des *règles stratégiques* (telles que prendre appui sur les codes du code commun pour produire et déchiffrer ses propres dessins). La description précédente nous fournit un nouvel indice (qui rend compte d'un façonnement de sa manière de pensée (il choisit et adopte une *stratégie* commune) et de ses actions (il arrive à ajuster et coordonner ses pratiques de production et déchiffrement de dessins). Ce façonnement est le résultat des séances antérieures phases 3 et 4, au cours desquelles nous voyons à la fois l'enseignante intervenir et Jorge échanger avec ses camarades (travail conjoint du professeur dans une perspective de zone prochaine de développement).

Deuxièmement, toujours dans la perspective d'une analyse conceptuelle du point de vue du *jeu didactique* et des pratiques au sein du jeu représentationnel, nous analysons l'utilisation de la *règle stratégique* du panneau du « code commun » dans le présent épisode (31 mai). La règle définitoire du droit de se servir du panneau du code commun lors de la lecture est déjà connue par Jorge, depuis la séance précédente le 25 mai. Nous observons dans la mise en intrigue 29 que Jorge se sert du panneau du code commun deux fois (cf. Vignettes 6, 20). La première fois, nous remarquons qu'il fait des efforts pour aborder le problème de déchiffrement de la boîte de chocolat durant 13 secondes. Il regarde 4 secondes son dessin (cf. Vignette 5), puis il a recours au panneau du code commun en le regardant brièvement (cf. Vignette 6, deux secondes), il continue à regarder son dessin (cf. Vignette 7, sept secondes) et énonce « *boîte de chocolat* ». La deuxième fois se situe en fin de lecture, il balaie du regard les trois derniers dessins et réfléchit sans relâcher sa concentration

(vignettes 12 à 15, dix secondes). À noter que Jorge travaille sur le déchiffrement des codes de trois objets qui ont été affichés en moins de trois semaines (le 9 mai pour le *carré*, le 10 mai pour la *crème*, le 14 mai pour le *baume à lèvres*).

Notons également que l'enseignante réagit d'abord en encourageant l'élève « à tenir le coup », puis elle le rassure sans donner d'élément de réponse : « t'as très bien dessiné JOR / il faut te rappeler maintenant » (cf. TDP 22, vignette 16). Ce dernier énoncé, il faut te rappeler maintenant, pourrait être perçu par l'élève comme l'indice d'un encouragement à continuer son travail de déchiffrement, l'assurant qu'il possède tout ce qu'il faut pour réussir. Ce que nous paraphrasons de la manière suivante : « N'hésite pas, tu as bien respecté les codes. C'est autre chose qu'il te faut : te rappeler ce qu'on avait décidé en classe ». S'en suivent 4 secondes supplémentaires où Jorge s'efforce de se concentrer (cf. Vignette 17), l'enseignante relâche alors sa réticence pour orienter l'attention de Jorge sur trois éléments du *milieu* offert par le panneau du code commun (cf. Vignette 18). Elle pointe du doigt les trois dessins (deuxième séquence) mais elle reste encore réticente par rapport aux noms de dessins (cf. Vignette 18). En effet, nous dirons qu'elle a bien saisi le fait que Jorge travaille sur les derniers codes affichés (depuis moins de trois semaines) et que cette relance pourrait rafraîchir sa mémoire sans risquer d'affaiblir le projet de Jorge qui réussit tout seul, de son propre mouvement (clause proprio motu). Sous-jacente à cette action, nous pensons qu'elle lui fait confiance, considérant qu'il est capable d'arriver au bout du *jeu* de déchiffrement. Nous ajoutons un autre indice pour fonder et éclairer ce que nous venons de dire. Nous avons remarqué que lors de réunions avec le groupe de recherche, l'enseignante MPP caractérise Jorge durant cette période en disant que Jorge est « outillé ». Cette idée d'« outillage de l'élève » résonne avec le concept de *contrat didactique* : l'enseignante s'aperçoit que Jorge dispose d'un système de connaissances lui permettant d'agir adéquatement face au problème du *jeu* de déchiffrement. La relance a un effet positif, Jorge lit d'abord la *crème* et puis le *carré* (3 secondes respectivement). Le dernier dessin, le *baume à lèvres*, semble le plus difficile à se rappeler, il avait été codé quinze jours avant et Jorge ne l'avait pas rencontré depuis. Jorge regarde spontanément le panneau du code commun durant 2 secondes, puis il annonce : « le *baume à lèvres* ». Ainsi, il réussit par la première fois à restituer les dix objets. Cet ensemble d'indices rend compte d'un processus déjà avancé chez Jorge par rapport à l'intériorisation et la mémorisation des codes, ainsi que leurs utilisations lors de pratiques de déchiffrement. Parmi ces pratiques il y a celle de l'utilisation du panneau du code commun l'aidant à se rappeler des codes récemment institués.

Troisièmement, nous mettons en évidence brièvement deux comportements de Jorge nous indiquant qu'il a l'intention de réussir au *jeu* de déchiffrement : l'utilisation de deux techniques de marquage (fondées sur l'énumération), l'une pour assurer la production de la liste des dix dessins et l'autre pour contrôler le déchiffrement de ses dix dessins. Dans le premier cas, Jorge démontre qu'il a avancé dans la compréhension de la technique qui

consiste à inscrire une série ordonnée de chiffres sous chaque dessin pour s'assurer, durant la production des dessins, qu'il a bien fait dix dessins. Ceci est un indice remarquable lorsqu'on compare sa dernière liste (liste de dessins H, 31 mai) avec les deux dernières listes de la phase 2B (listes de dessins E et F, 12 et 15 mars). Par rapport à la restitution des noms des dix objets cachés, Jorge se sert de la technique de marquage (chaque dessin lu est marqué pour ne pas oublier ou répéter). Il utilise cette technique sans que l'enseignante le lui rappelle, comme dans la séance précédente. En effet, nous l'avons remarqué au moment où Jorge prend place devant le contrôleur : il pose sa liste, prend le feutre avec assurance et après chaque lecture, marque chaque dessin, dans un geste assuré montrant qu'il ne s'agit pas d'une pratique étrangère à ses habitudes depuis la phase 3. Ainsi, Jorge lit en choisissant d'abord les dessins qui semblent les plus faciles à déchiffrer.

En résumé, les deux épisodes analysés (25 et 31 mai) nous fournissent des indices et des traces suffisantes pour inférer, au plan théorique, une certaine « matérialité transactionnelle » dans les pratiques de Jorge. Nous rappelons la définition « le savoir est incarné dans l'action conjointe » (Sensevy, 2011, p. 62). Lorsque nous parlons de « matérialité transactionnelle » nous nous référons aux « savoirs incarnés » et enracinés dans l'ensemble organisé des actions et des pratiques de Jorge, plus précisément dans la dimension intra-individuelle de l'individu. Autrement dit, nous constatons les effets des éléments de savoir qui ont façonné l'action de Jorge et qui lui ont permis d'ajuster ses pratiques de production et de déchiffrement. Les dits indices dont nous parlons sont les suivants :

- sur le plan des affects, nous observons un changement avant et après les phases 3 et 4. Jorge n'est plus affecté de la même manière par le *jeu* de déchiffrement. Il passe de la désorientation à l'incertitude épistémologique. En effet, lors de la phase 2B (janvier-mars), nous avons observé des gestes de doigts à la bouche, etc., tandis que durant la phase de reprise 2B (mai) nous constatons que ces gestes ont presque disparu. Jorge agit avec assurance parce qu'il peut organiser ses actions en les fondant sur son système de connaissances (*contrat didactique*).
- sous une perspective conceptuelle, cette analyse met en évidence un état de consolidation par rapport à la façon dont Jorge dirige sa perception, oriente son attention sur ses dessins et agit adéquatement. Ceci constitue pour nous un premier indice indiquant qu'un *style de pensée* est en train d'être construit, à savoir restituer les noms des objets cachés par des pratiques de production et de déchiffrement de dessins ;
- Jorge montre qu'il travaille effectivement sur des éléments offerts par le *milieu* (il explore ses dessins et les codes du panneau du code commun, première sémiotique) ;

- Jorge montre également qu'il a commencé un processus d'intériorisation et de mémorisation des codes graphiques (il déchiffre et lit plus rapidement des dessins de codes qui ont été institués auparavant). Dans une perspective de continuation des travaux de la thèse, nous pourrions démontrer à l'aide des analyses de quelques épisodes des phases 3 et 4 que ce processus est en lien avec les discussions en classe entière et en petit groupe auxquelles Jorge assiste. Et que ce processus est également en lien avec l'analyse et le choix public des *éléments de représentation* permettant de reconnaître les dessins.

L'intermède a permis de présenter des analyses montrant le fonctionnement de Jorge, l'entrelacement de son parcours affectif et épistémique, dans la dimension intra-individuelle. La perspective adoptée, à savoir décrire et comparer le fonctionnement de Jorge avant et après avoir bénéficié de l'aide et des transactions avec autrui (autrui pouvant être l'enseignante ou d'autres élèves), a facilité notre premier but : attester le changement d'attitude affective de Jorge et l'ajustement de ses pratiques de production et de déchiffrement des *représentants* graphiques. Ainsi, nous avons montré ce que Jorge était capable de faire tout seul au début de la mise en œuvre du « jeu des trésors » (en guise de description de l'état initial de ses pratiques) et de quoi il s'est rendu capable, seul, par la suite (en guise de description de l'état final de ses pratiques, en mai 2012). Nous avons décrit également quelques actions déployées par l'enseignante, prenant appui sur le modèle de *jeu* de Professeur sur le *jeu* de l'Élève. Nous avons observé des traces du travail sémiotique que l'enseignante accomplit pour orienter l'action de l'élève sous forme de rappels. Par exemple, pointer du doigt les trois derniers codes institués sur le panneau du code commun pour réactiver chez l'élève les significations sous-jacentes à ces objets symboliques. Ceci renforce la pratique sociale d'« utilisation des objets symboliques » et les nouvelles « capacités d'agir, de parler et de penser » (Moro & Rodriguez, 2004). Remarquons que cette description du travail du professeur trouve une résonance dans les travaux de Moro & Rodriguez (2004) et Taisson-Perdicakis (2013).

Pour continuer notre étude de la reconstruction de la *généalogie* de l'ajustement des pratiques de Jorge, nous présentons l'analyse d'un dernier épisode. Cette analyse nous permettra de passer de la dimension intra-individuelle à la dimension inter-individuelle. L'épisode se déroule en classe entière, quelques instants après la restitution individuelle de dix objets par Jorge le 31 mai. L'enseignante interroge Jorge sur les raisons de sa réussite, après avoir interrogé plusieurs élèves. La demande de verbalisation semble complexe pour Jorge qui n'arrive pas s'exprimer. L'enseignante décide alors de poser des questions plus précises et de faire lire les dessins de Jorge par la classe. Ainsi, nous semble-t-il, elle fait constater à la classe entière et à Jorge la « puissance » des codes institués affichés dans le panneau du code commun. Nous pensons que l'enseignante organise ses actions guidée par l'intention de favoriser, chez les élèves, le choix d'adhérer à l'utilisation du panneau du

code commun. Nous fondons en partie cette hypothèse sur un indice trouvé dans un écrit rédigé par l'enseignante, dans son cahier, entre le 15 et le 25 mai 2012. La phrase qui nous fournit cet indice est marqué en italique : « Comme je suis une 'maîtresse' de parole, je n'oublie pas qu'en février je leur ai dit [à la classe] que j'étais certaine que chacun gagnerait une étoile en réussissant à restituer dix objets. Donc je propose de reprendre la phase 2 pour le plaisir de savourer la puissance de notre panneau pour gagner [le panneau du code commun] (...) ». Nous reviendrons sur ce sujet dans les paragraphes suivants.

7.3.5 Contraste de quelques aspects des pratiques de production et de déchiffrage de Jorge avec ses pairs

A. Séance du 31 mai 2012, reprise phase 2B (lecture de la liste en classe entière)

L'analyse de l'épisode que nous présentons se focalise sur trois points : **a)** quelques aspects généraux de l'analyse, en classe entière, menée par l'enseignante à propos des échecs et des réussites de restitution de dix objets ; **b)** la coordination des pratiques de production (Jorge en tant que *représenteur*) et de déchiffrage (ses camarades en tant qu'*adressés*) du jeu représentationnel (dimension inter-individuelle) ; **c)** la gestion des affects par l'enseignante et les effets sur le plan affectif de Jorge (dimension intra-individuelle).

a) Avant de décrire l'épisode nous le contextualisons en présentant d'abord quelques aspects généraux de l'analyse des échecs et des réussites de restitution de dix objets menée par l'enseignante, en classe entière.

Nous précisons que suite aux restitutions de dix objets des séances du 25 et 31 mai, l'enseignante interroge les élèves, en classe entière, sur les raisons des échecs et des réussites à la restitution de dix objets. Au travers de ce moyen, elle met en avant l'intérêt d'utiliser le panneau du code commun (sous-entendu l'utilisation des codes institués). Elle favorise aussi, chez les élèves, la possibilité de s'exprimer et de se justifier oralement quant à leurs actions et leurs pratiques de production et de déchiffrage de *représentants* graphiques. Nous analysons les actions mises en œuvre par l'enseignante, que nous venons de décrire, sous l'angle du *jeu* du Professeur sur le *jeu* de l'Élève.

Afin d'éclairer notre analyse, nous identifions et nommons le *jeu* de l'enseignante comme le « *jeu* de donner et de demander des raisons » (au sens de Brandom, In Sensevy, 2011). Nous faisons l'hypothèse que ce *jeu* repose sur l'intention professorale de consolider et de reconnaître l'institutionnalisation de la pratique sociale d'utilisation des codes graphiques communs. La reconnaissance publique de cette pratique sociale, de la part de l'enseignante, semble essentiellement dirigée vers les élèves qui n'ont pas encore complètement adhéré à la *règle stratégique* qui consiste à se servir des codes pour aborder le problème de production des dessins. En effet, nous avons constaté que tous les élèves de la classe ne

réussissent pas à restituer les dix objets lors de deux séances de reprise de la phase 2B. Ainsi, le 25 mai, seize élèves sur un total de vingt-six réussissent la restitution de dix objets, tandis que le 31 mai dix élèves sur dix-sept (ayant participé à la reprise volontairement) réussissent. Nous esquisserons rapidement les deux raisons sur lesquelles reposent ces échecs.

En visionnant les vidéos, nous avons constaté que la première raison soulevée par l'enseignante et les élèves est liée au fait que les productions des dessins ne possèdent pas d'*éléments de représentations* suffisants pour évoquer un seul objet du référentiel. Fréquemment, les élèves qui ont échoué ont produit plusieurs dessins en se fondant sur les codes institués en classe mais certains dessins sont produits sans utiliser les codes. Ce fait nous suggère trois possibles interprétations :

- il s'agit d'un oubli : pendant que l'élève dessine il perd la concentration et, au bout d'un moment, il produit un dessin « personnalisé » ;
- il s'agit d'un effet secondaire : l'élève choisit de dessiner de mémoire les codes mais il ne vérifie pas la ressemblance avec les codes affichés sur le panneau du code commun ;
- il s'agit d'une pratique spontanée : l'élève résiste à utiliser systématiquement les codes ou l'élève décide de faire confiance à la production de quelques dessins personnalisés.

Dans ce dernier cas, les élèves qui ont décidé de personnaliser leurs dessins n'inscrivent pas des *éléments de représentations* pour les reconnaître.

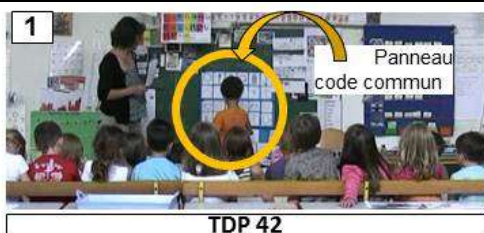
Dans les deux derniers cas, il nous faut mettre en relief le fait que chaque élève a eu très peu d'occasions, en tant que dessinateur, d'utiliser les codes graphiques institués. Une ou deux fois pendant les phases 3 et 4 et une ou deux fois pendant les séances de reprise de la phase 2B. Cet indice nous fait penser que, pour certains élèves, l'habitude de se servir des codes pour produire les dessins est encore en constitution ou en processus de consolidation.

La deuxième raison des échecs repose sur la non utilisation d'une technique pour contrôler le nombre de dessins produits et/ou lus (sous-entendu l'utilisation d'une technique fondée sur l'énumération). Nous ne développerons pas davantage ce point car l'analyse serait longue à commenter et nous avons précisé, dans notre deuxième chapitre, que notre objet principal d'étude n'est pas autour des connaissances nécessaires pour construire et utiliser des « listes ».

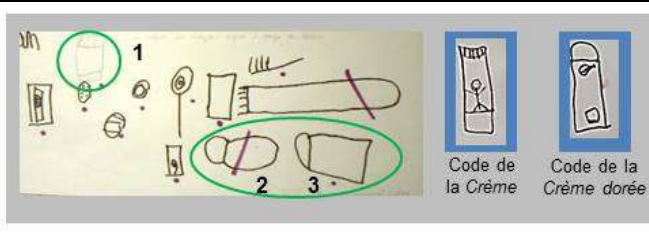
b) Présentons maintenant la première partie de l'épisode qui traite de l'analyse concernant le point b : « la coordination des pratiques de production (Jorge en tant que *représenteur*) et de déchiffrage (autrui en tant qu'*adressé*) du jeu représentationnel (dimension inter-individuelle) ».

Au travers de deux transcriptions nous présenterons des éléments du dialogue qui précède l'interrogation de Jorge, ainsi que le début du déroulement de l'interrogation de Jorge devant la classe. Nous analyserons les trois points suivants : quelques indices sur le rapport construit entre quelques élèves de la classe avec l'utilisation du panneau du code commun ; le choix de produire des dessins personnalisés ; et le début du déroulement de l'interrogation de Jorge.

La PE analyse avec la classe les échecs et les réussites de lecture en prenant appui sur le tableau des résultats de ce jour-là affiché sur le tableau noir. La PE appelle quelques élèves et leur demande individuellement "pourquoi tu as gagné ?" ou pourquoi ils n'ont pas réussi. La vignette 1 montre les élèves réunis dans le coin de regroupement, le panneau du code commun affiché sur le tableau noir (entouré par le cercle). La vignette montre aussi NOL, l'élève qui a été interrogé juste avant Jorge. L'enseignante l'avait interrogé sur un dessin qui ne possédait pas de détails, puis elle lui avait demandé de chercher dans le panneau du code commun le code et de le comparer avec son dessin. Juste avant de finaliser le dialogue, l'enseignante suggère à NOL soit de prendre appui sur les codes du panneau du code commun, soit d'inscrire dans ses dessins "quelque chose" qui l'aiderait à se souvenir des objets cachés. Ensuite la PE s'adresse à la classe et pose une question (TDP 43 ci-dessous).



TDP 42



La liste de dessins de NOL montre douze dessins (ci-dessus). Le dessin 1, entouré par un cercle est rajouté hors temps de préparation des dessins avec crayon-papier. L'élève restitue neuf objets avec succès, sauf la crème (code ci-contre). NOL nomme la crème dorée. Lors de la lecture et de l'analyse de l'échec de sa lecture, NOL désigne les dessins 1 et 3 comme la crème dorée et les dessins 2 et 3 comme le baume à lèvres.

TDP	Inst	Déroulement
43	PE	est-ce qu'il a regardé, NOL [sous-entendu le panneau du code commun] / NOL il croyait qu'il est tellement fort\
44	E	notre panneau c'est pas / ça sert pas à rien
45	PE	ça sert à quoi?
46	E	à gagner
47	WEN	à gagner

Transcription 29 : Analyse en classe entière des réussites et des échecs de lecture individuelle pour la reprise de la phase 2B (31 mai 2012)

Nous traitons le premier point concernant des indices sur le rapport construit entre quelques élèves et l'utilisation du panneau du code commun. Dans le TDP 43 de la transcription 31, l'enseignante finalise l'analyse de l'échec avec NOL en demandant à la classe entière : « est-ce qu'il a regardé, NOL ? », sous-entendu « s'est-il servi du panneau du code commun ? ». Cette question semble porter l'intention professorale de mettre en valeur, devant la classe entière, la pratique sociale de choisir l'utilisation des codes affichés sur le panneau afin d'assurer la réussite. Il est intéressant de remarquer l'emploi que l'enseignante fait de l'expression « a regardé ». Elle aurait pu dire « est-ce qu'il a respecté les codes ? ». Cependant, une telle affirmation aurait été contre la possibilité des élèves de choisir comment organiser leurs actions et de tester leurs pratiques de production de dessins. En effet, nous avons déjà mis en évidence que l'enseignante est consciente du

statut un peu hybride de la reprise de la phase 2B : pour élaborer leur dessins les élèves peuvent choisir entre prendre appui sur les codes graphiques institués en classe ou sur de nouveaux représentants graphiques (l'enseignante laisse une marge de manœuvre pour la personnalisation de dessins). Nous percevons ainsi une certaine forme de réticence didactique chez l'enseignante par rapport à la construction des pratiques des élèves. Elle ne dit pas directement que la façon de réussir est de prendre appui sur les codes, mais laisse entrevoir que c'est une façon de réussir aussi légitime que celle d'utiliser des dessins personnalisés. Étant donné que cette séance est la dernière de la reprise de la phase 2B, l'enseignante ne s'empêche pas de mettre au clair la nécessité d'inscrire « quelque chose » dans le dessin pour se rappeler. L'énoncé : « NOL il croyait qu'il est tellement fort\ » semble aller également dans la direction de mettre en valeur la pratique sociale d'utiliser les codes du panneau.

Trois énoncés d'élèves nous interpellent. Bien que très courts, ces énoncés peuvent rendre compte du rapport que ces élèves ont construit avec le panneau du code commun. Ainsi, dans le TDP 44 nous observons un élève non identifié, qui interrompt l'enseignante, met en évidence spontanément la façon dont il perçoit l'utilité du panneau du code commun : « notre panneau, c'est pas / ça sert pas à rien ». Il est intéressant de remarquer deux faits. Premièrement, cet élève dit « notre panneau », comme pour indiquer une appropriation qui va au-delà de l'appropriation personnelle vers une appropriation collective. Probablement, l'emploi du terme « notre » est le résultat de son expérience de construction et d'utilisation personnelle et conjointe du panneau (avec les camarades et l'enseignante). Deuxièmement, en paraphrasant la suite de l'énoncé de cet élève, il nous semble que l'élève veut souligner que « le panneau n'est pas inutile ». Nous interprétons cet indice sous l'angle que propose Moro & Rodriguez (2004). Nous dirions que la signification que cet élève a construit avec cet objet semble fondée sur un rapport fonctionnel (l'élève reconnaît et comprend cet objet, le panneau et les codes qu'il contient, parce qu'il a une certaine expérience d'utilisation de cet objet). Nous observons que l'enseignante tire parti de ce commentaire et demande des précisions : « ça sert à quoi ? » (TDP 45). En retour, deux élèves répondent : « à gagner » (TDP 46, 47). Ces deux réponses soulignent bien le rapport de type fonctionnel que ces deux élèves entretiennent avec le panneau du code commun. Autrement dit, le panneau est compris par rapport à la fonction qu'il remplit dans les travaux de production et/ou de déchiffrement des dessins de ces trois élèves : « ça sert pas à rien », « il sert à gagner ».

Le deuxième point que nous voulons traiter est le choix d'utiliser des dessins personnalisés, c'est-à-dire sans prendre appui sur le panneau du code commun.

Quelques élèves, comme NOL, ont dessiné sans réfléchir au besoin d'inscrire un *élément de représentation* leur permettant d'évoquer un seul objet du référentiel. Le cas des dessins de Jorge montre autre chose.

L'un de ses dessins, celui de la *loupe*, ne correspond pas à la reproduction du code institué mais à celle d'un dessin personnalisé. Jorge n'inscrit pas l'œil dans la lentille comme dans le code de la classe mais il attire l'attention sur le rétrécissement du manche (la partie étroite métallique qui relie la partie ronde de la lentille avec le manche). Nous proposons la figure 51 ci-dessous pour montrer une comparaison des dessins produits par Jorge le 31 mai avec les codes graphiques institués par la classe. Nous avons mis également les codes oraux et les images des objets de référence. Le sixième dessin, de gauche à droite, correspond à la *loupe*. Il est nécessaire de mettre en évidence que l'idée de représenter le rétrécissement avait été proposée en classe entière, au début de la phase 4, par un élève d'un autre groupe. Nous interprétons le choix de dessiner la *loupe* autrement de la manière suivante : les pratiques de production de dessins de Jorge sont encore dans un période de consolidation, c'est-à-dire qu'il faudra consolider l'habitude d'utiliser les codes affichés dans le panneau du code commun pour que ceci devienne une pratique toute naturelle.

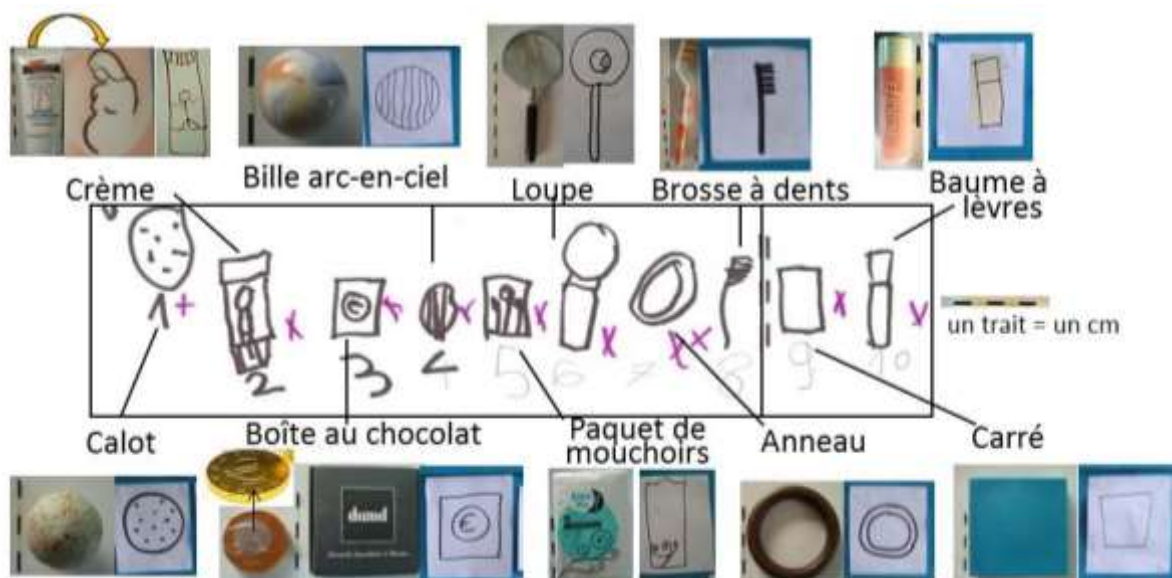


Figure 51 : comparaison des dessins produits par Jorge, les objets et le codes graphiques communs (31 mai 2012)

Le troisième point que nous analysons à partir de la transcription 32 présentée ci-dessous, concerne le début de l'interrogation de Jorge.

Ensuite, la PE appelle JOR et lui pose des questions à propos de sa réussite.



TDP	Inst	Déroulement
48	PE	JOR / pourquoi t'as gagné aujourd'hui ? (avec les dessins de NOL dans la main)
49	JOR	(se lève, se met à côté de la PE. La PE lui donne la main, vignette 2)
50	PE	alors? (en lui regardant)
51	JOR	parce que + euh:: (en souriant met les doigts sur la bouche, vignette 3)
52	PE	t'en as dessiné combien ?
53	JOR	DIX ! (en levant une main rapidement, vignette 4)
54	PE	et:: dix qui sont pareils ? (toujours de la main de JOR)
55	JOR	non (fait non de la tête en regardant les camarades, vignette 5)
56	PE	et: / est-ce que tu as reconnu tes dessins ? (en regardant JOR)
57	JOR	OUI ! (fait oui de la tête)
58	PE	comment ça se fait que tu les as reconnus ? (en regardant JOR)
59	JOR	+ (regarde la PE)
60	E	parce qu'il les avait <...>\
61	PE	tais-toi / c'est lui qui va dire / + pourquoi il les a reconnus? (en lâchant la main de JOR et en prenant la liste de dessins de JOR qui est posé sur une table à côté)
62	JOR	euh::

Transcription 32 : interrogation de Jorge devant la classe entière concernant les raisons de son succès (reprise de la phase 2B, 31 mai 2012)

L'enseignante appelle Jorge, prend sa main comme un geste d'accompagnement et de réassurance et lui demande de justifier les raisons qui lui ont permis de « gagner » : « pourquoi t'as gagné aujourd'hui ? » (cf. Transcription 32, TDP 48, vignette 2). Notons que l'aspect affectif est mis en avant au niveau de l'école maternelle, beaucoup plus que dans les niveaux supérieurs d'enseignement. En ce qui concerne la question de l'enseignante, sous-jacente à sa question, il y a l'intention de mettre en évidence que l'appui sur le panneau du code commun permet de donner in fine des raisons à son comportement et sa réussite. Elle agit de cette manière pour que l'élève se rende capable d'explicitier les raisons, plus précisément de décrire quelques actions qui l'ont permis de réussir. En théorie des situations, la façon d'agir de l'enseignante s'approche de l'idée de passer d'un modèle implicite d'action à l'explicitation de ce modèle (situation de formulation, Brousseau, 1998). On pourrait dire, en théorie d'action conjointe en didactique, que l'enseignante essaie de rendre explicite l'une des *stratégies* utilisées par Jorge (et par les élèves), *stratégie* utilisée de manière à la fois plus ou moins implicite et incorporée aux pratiques de *représenteur* et d'*adressé*.

Nous observons que suite à la question de l'enseignante (« pourquoi t'as gagné aujourd'hui ? »), Jorge pose ses doigts sur sa bouche, regarde ses camarades et dit :

« parce que + euh:: » (cf. TDP 51, vignette 3). Il semble qu'il a du mal à s'exprimer oralement. N'oublions pas qu'il s'agit d'un enfant de cinq ans, et tous les enfants à cet âge ne sont pas encore prêts à identifier les actions qu'ils produisent et à les décrire. L'enseignante réagit à l'hésitation de Jorge et choisit alors de poser des questions plus précises : « t'en as dessiné combien ? », « et: dix qui sont pareils ? », « et: / est-ce que tu as reconnu tes dessins ? », (TDP 52, 54, 56). Elle favorise ainsi la production de réponses chez Jorge, même très courtes. Il répond qu'il en a dessiné dix, qui ne sont pas pareils, et qu'il a pu les reconnaître (TDP 53, 55, 57). Au sein de ce « *jeu* de donner et de demander des raisons » (au sens de Brandom, in Sensevy, 2011) la question qui semble poser problème concerne la justification à la question « comment ça se fait que tu les as reconnus ». Nous observons qu'un élève tente de donner une réponse à la place de Jorge : « parce qu'il les avait <...> » (TDP 60). L'enseignante insiste sur le fait que c'est à Jorge d'apporter une réponse (TDP 61). Cependant, Jorge ne semble pas savoir comment. Il parvient seulement à manifester son hésitation : « euh » (TDP 59).

c) L'enseignante arrête l'interrogation et propose à Jorge que la classe entière lise ses dessins. Ceci constitue la deuxième partie de l'épisode étudié. Nous analyserons le déroulement de la lecture de dessins de Jorge par ses camarades, le travail de l'enseignante et les réactions de Jorge sur les deux points précédemment énoncés, à savoir la continuation du point **b** : « jeu représentationnel », et le développement du point **c** : « la gestion des affects par l'enseignante et les effets sur le plan affectif de Jorge (dimension intra-individuelle) ». Notre analyse prend appui sur la mise en intrigue 32 et la séquence des vignettes présentées ci-dessous. Cette mise en intrigue est disponible dans le livret d'accompagnement B.8.

Mise en intrigue 30 : Lecture de la liste de dessins de Jorge par la classe entière (31 mai 2012)

La PE propose à JOR de faire reconnaître ses dessins par la classe entière : "Tiens / on va voir s'ils les reconnaissent les autres + / ben / si tu as bien dessiné comme ..." (TDP 63, vignette 6). En montrant le panneau bleu, elle dit : "si tu as bien dessiné comme pour gagner alors [ils vont reconnaître tes dessins]" (TDP 63, vignette 6, ci-dessous). Puis, la PE pointe du crayon le premier dessin de la liste de JOR. Des élèves de la classe disent "le *calot*" (TDP 64).

La PE regarde JOR et lui demande de répondre "oui ou non" à la lecture de la classe (TDP 64, vignette 7). JOR répond "oui" en mettant les mains sur ses hanches (TDP 66, vignette 7). La PE pointe le dessin de la "*crème*" et regarde les élèves, ces derniers nomment "la *crème*" (TDP 69-70, vignette 8). Puis elle regarde JOR qui répond "oui" et fait oui de la tête (TDP 72, vignette 8). Elle pointe le dessin suivant en regardant les élèves et puis la PE regarde JOR. Quelques élèves nomment la "*boîte de chocolat*", JOR dit "oui" en agitant les bras (TDP 73-75, vignette 9).

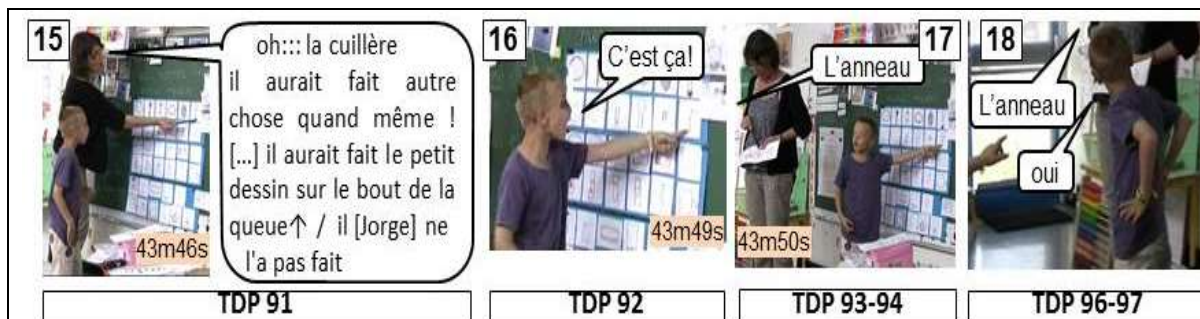


La PE pointe avec le dessin suivant, regarde les élèves. Ils nomment "la *bille arc-en-ciel*". JOR répond "oui" en se prenant les mains (TDP 76-78, vignette 10). La PE pointe le dessin suivant et regarde les élèves (TDP 79). Un élève dit "la *boîte d'allumettes*" (TDP 80). La PE avance vers les élèves avec les yeux écarquillés (TDP 81, vignette 11). Plusieurs élèves répondent "non", tandis que JOR fronce les sourcils et fait non de la tête (TDP 82-83, vignette 11).

La PE agite le crayon dans l'air comme en faisant des spirales (TDP 84). Un élève dit "ah oui" et quelques-uns disent "le *paquet de mouchoirs*" (TDP 85-86). JOR agite les bras, la main et sourit (TDP 87, vignettes 12, 13). La PE pointe avec le crayon le dessin de la "*loupe*" et regarde les élèves (TDP 89). Les élèves nomment "la *loupe*" et quelqu'un nomme "la *cuillère*" (TDP 89-90, vignette 14).



La PE se tourne vers le panneau bleu, accroché au tableau noir, pointe avec le crayon le code de la "*cuillère*" en disant : "oh::: / la cuillère / il aurait fait autre chose quand même ! La cuillère / il aurait fait le petit dessin sur le bout de la queue↑ / il l'a pas fait" (TDP 91). JOR se tourne vers le panneau du code commun, pointe du doigt le code de la "*loupe*" en disant : "c'est ça !" (TDP 92, vignette 16, 17). La PE pointe un nouveau dessin, les élèves nomment "l'*anneau*". JOR répond "oui" en posant les mains sur ses hanches (TDP 97, vignette 18).



La PE pointe le dessin suivant. Les élèves nomment "la brosse à dents". JOR regarde ses camarades, répond "oui" en esquissant un sourire et en posant les mains sur ses hanches (TDP 100, vignette 19). Puis la PE pointe avec le crayon le dessin suivant et les élèves nomment le "carré" (TDP 101-102, vignette 20). JOR répond "OUI !" toujours en souriant (TDP 103, vignette 20). La PE pointe avec le crayon le dernier dessin. Les élèves annoncent "le baume à lèvres" (TDP 104-105). JOR fait oui de la tête, agite sa main, esquisse un sourire plus grand et répond : "OUI !" (TDP 106, vignette 21)



La PE dit : "Même les autres ils arrivent à lire tes dessins, BRAVO (TDP 107, 109, vignette 22). JOR se tourne vers ses camarades avec les mains sur les hanches, il bombe la poitrine, lève une jambe, et sourit largement (TDP 110, vignette 22 et image zoomée). EMI applaudit (TDP 110, vignette 22). La PE montre le panneau du code commun, regarde JOR et souligne : "parce que tu as fait attention de regarder le panneau, et c'est grâce à ça que tu as gagné", puis elle applaudit (TDP 111-112, vignettes 23, 24). Quatre élèves commencent à applaudir pendant que JOR les regarde avec son sourire (TDP 113, vignette 24). Ensuite la PE finalise la séance.



Nous étudierons d'abord la coordination des pratiques de production et de déchiffrage de dessins du jeu représentationnel (Jorge en tant que *représenteur* et ses camarades en tant qu'*adressés*, dimension inter-individuelle de l'individu). Dans cette analyse, nous montrons comment l'enseignante aide Jorge à construire et consolider une certitude épistémique, à savoir la *règle stratégique* qui permet de réussir grâce à l'usage des codes du panneau du code commun.

La mise en intrigue 32 montre l'enseignante, qui après avoir interrompu l'interrogation de Jorge, propose à la classe de lire les dessins de ce dernier : « Tiens / on va voir s'ils les reconnaissent les autres + si tu as bien dessiné comme pour gagner alors [ils vont

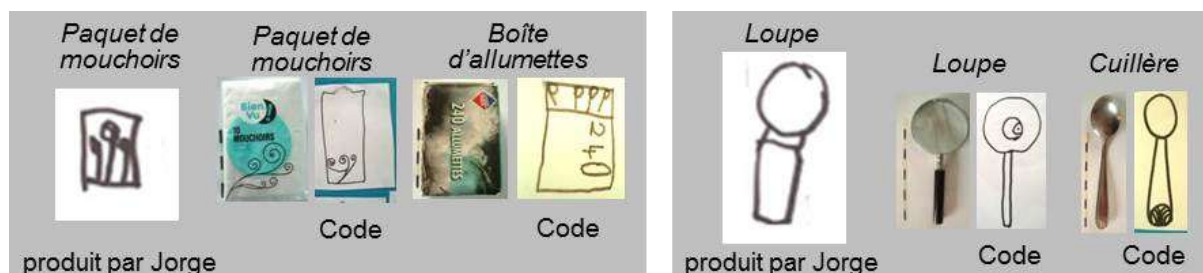
reconnaître tes dessins] » (TDP 63, vignette 6). Elle crée ainsi la possibilité de tester la puissance des codes en les utilisant publiquement, devant Jorge et la classe. Ceci suppose la réactivation des significations communes qui ont été attribuées aux codes. Nous dirons que l'enseignante réaménage ses actions, change de *stratégie*, c'est-à-dire elle change le jeu mais toujours en gardant la même direction : mettre en évidence devant Jorge ce qui lui a permis de réussir. Nous l'analyserons par la suite. Nous précisons que cette *stratégie* est fondée sur l'idée de changer le point de vue de Jorge. En effet, en regardant ses camarades qui lisent ses dessins, il devient spectateur actif de son travail. Il constate ainsi l'efficacité de l'usage des codes.

L'enseignante met de côté le « jeu de demande de raisons » et fait jouer un « jeu de lecture de dessins ». Les élèves de la classe deviennent les lecteurs. Jorge prend le rôle du contrôleur-dessinateur, valide les lectures en disant « oui » ou « non » en regardant les dessins que l'enseignante pointe avec un crayon.

La classe restitue les dix objets en lisant les dessins de Jorge en quarante et une secondes (cf. Mise en intrigue 32, du 43m17s au 43m58s).

Pendant ce temps, nous observons que deux élèves nomment deux dessins autrement. Le premier élève (TDP 80) nomme la *boîte d'allumettes* au lieu du *paquet de mouchoirs*. Plusieurs élèves de la classe, l'enseignante et Jorge refusent la réponse de cet élève en disant « non » (TDP 82). Cette réaction de plusieurs élèves de la classe semble l'indice de ce que certains éléments offerts par le dessin de Jorge commencent à être perçus d'une manière commune (attention : ce n'est pas la *boîte d'allumettes* !). Pour mieux comprendre la situation, le tableau 31 ci-dessous expose à gauche le dessin du *paquet de mouchoirs* produit par Jorge. Le code du *paquet de mouchoirs* est également présenté (un rectangle avec trois spirales). Le tableau 31 montre également le code de la *boîte d'allumettes* (un rectangle et les *éléments saillants de représentation* : des allumettes, un trait pour montrer que la boîte est ouverte et les chiffres « 240 »).

Tableau 31 : Dessins du *paquet de mouchoirs*, de la *loupe* et leurs codes



À gauche : le *paquet de mouchoirs* produit par Jorge, l'objet lui-même, les codes oraux et graphiques correspondant aux deux objets en discussion, à savoir la boîte d'allumettes et le paquet de mouchoirs.

À droite : la loupe produite par Jorge, les objets eux-mêmes, les codes oraux et graphiques correspondant aux deux objets en discussion, à savoir la loupe et la cuillère.

Nous observons que l'enseignante dessine des spirales dans l'air (cf. Mise en intrigue 32, TDP 84, vignette 12). Ainsi, en relâchant la réticence didactique, elle fait avancer le temps didactique en montrant un indice pour réorienter l'attention des élèves sur l'*élément saillant de représentation* que représente le *paquet de mouchoirs* : les trois spirales. Cet indice fonctionne comme un signal d'action pour les élèves, lequel est interprété par l'un des élèves qui nomme : « le *paquet de mouchoirs* » (cf. TDP 86, vignette 12). Cette réponse est validée par Jorge (cf. TDP 87, vignettes 12, 13).

Le deuxième élève qui nomme un dessin autrement, évoque la *cuillère* (TDP 90) en même temps que la classe nomme la loupe (vignette 14). L'enseignante arrête la lecture pour rappeler le code. Elle se tourne vers le code affiché sur le panneau du code commun et pointe du doigt l'*élément saillant de représentation* de la *cuillère*, à savoir l'étoile enfermée dans un cercle à l'extrémité du manche (cf. tableau 31 à droite ci-dessus) en disant : « oh:: / la cuillère / il aurait fait autre chose quand même ! La cuillère / il aurait fait le petit dessin sur le bout de la queue↑ / il l'a pas fait » (TDP 91, vignette 15). Remarquons que Jorge pointe du doigt le code de la loupe en disant « c'est ça » (TDP 92, vignette 16). Nous ajoutons la réflexion suivante au sujet de cette action. Nous avons observé lors des phases 3 et 4 que l'action de pointer du doigt un code est utilisée par Jorge comme une façon d'exprimer sa pensée. Nous posons l'hypothèse que Jorge essaie de donner ses arguments en utilisant le geste de pointer du doigt. Ainsi, il attire l'attention d'autrui sur quelque chose de matériel, le code graphique de la loupe, qui permet de traduire sa pensée : « c'est ça ».

Lorsque tous les dessins sont lus, l'enseignante s'adresse à Jorge, oriente son attention sur ce qui lui a permis de réussir et que Jorge ne savait pas exprimer : « Même les autres ils arrivent à lire tes dessins, BRAVO [...] parce que tu as fait attention de regarder le panneau (elle se tourne vers le panneau et Jorge aussi) et c'est grâce à ça que tu as gagné » (TDP 107, 109, 111, vignettes 22, 23, 24). Nous dirons que : de cette manière, prenant appui sur la démonstration d'une pratique sociale, celle de la lecture de dessins fondés sur des codes, l'enseignante contribue à la construction d'une certitude épistémique à propos de cette *règle stratégique*, à savoir choisir et utiliser les codes du panneau du code commun.

L'analyse qui suit est consacrée à la gestion des affects par l'enseignante et les effets que cela produit sur Jorge, sur le plan affectif (dimension intra-individuelle).

La mise en intrigue 32, notamment les vignettes de l'épisode étudié, rend compte de la façon dont Jorge est visiblement affecté par la *stratégie* de l'enseignante, la mise en œuvre d'une lecture de ses dessins cette fois-ci, par ses camarades. Nous avons conclu dans notre analyse précédente que l'enseignante semble mettre en œuvre cette *stratégie*, de faire lire les dessins de Jorge par la classe, guidée par l'intention de faire constater par Jorge et ses camarades la puissance des codes. Ainsi, lors de l'épisode en classe entière, lorsque Jorge est interrogé et que ses dessins sont lus, on observe qu'en moins de deux minutes cet élève

passé d'un état d'hésitation (à cause des questions posées par l'enseignante) à un état de grande joie. Nous tenons à préciser que depuis les phases 3 et 4 c'est la troisième fois que Jorge entend ses camarades lire ses dessins, sauf que dans le cas de l'épisode étudié, il ne s'agit pas de quatre dessins mais de dix. Les deux premières fois (cinquième et quatorzième séances phases 3 et 4) Jorge avait donné à lire ses quatre dessins à ses camarades du groupe jaune (les deux fois les camarades ont réussi lire deux dessins sur quatre). Dans les paragraphes qui suivent nous présentons et commentons une constellation d'indices nous permettant de décrire et de constater ce changement d'état.

Dans le TDP 48, l'enseignante fait venir Jorge devant la classe (cf. transcription 32 « interrogation de Jorge devant la classe entière concernant les raisons de son succès (reprise de la phase 2B, 31 mai 2012) »). Elle lui donne la main comme un geste pour le rassurer et lui pose des questions afin qu'il justifie sa réussite. Deux types de questions sont posés : des questions ouvertes, d'autres plus précises. Pour ce qui concerne les questions précises, Jorge est capable d'y répondre oralement, par exemple nommer le nombre de dessins qu'il a produits (TDP 53). Cependant, par rapport aux questions plus ouvertes, comme celle de dire « comment il a réussi », il hésite et n'arrive pas verbaliser ce qu'il a fait pour réussir. Nous constatons cette hésitation dans deux énoncés qu'il produit : « parce que + euh:: » (TDP 51, vignette 3) et encore « euh » (TDP 61). Cette hésitation est accompagnée d'un geste déjà vu dans nos analyses précédentes. Jorge met les doigts sur sa bouche (vignette 3). Nous faisons l'hypothèse que ce geste, mettre les doigts proche de sa bouche, semble une habitude que se réactive lors des moments où Jorge ne sait pas comment agir. Cette attitude de Jorge, au début de l'interrogation, contraste fortement avec l'attitude de Jorge lorsqu'il prend le rôle de contrôleur de la lecture par ses camarades (cf. TDP 64, vignette 7, Mise en intrigue 32 : « lecture de la liste de dessins de Jorge par la classe entière (31 mai 2012) »). Nous décrivons maintenant ce qui se passe lors de la lecture.

Lorsque Jorge entend ses camarades nommer les premiers dessins, à savoir le *calot*, la *crème*, la *boîte de chocolat* (vignettes 7, 8, 9), il regarde ses camarades avec les mains sur les hanches (TDP 66, vignette 7) et dit « oui » en faisant oui de la tête (TDP 72, vignette 8).

Les gestes que Jorge produit, lorsque ses camarades nomment la *boîte de chocolat* et la *bille arc-en-ciel* nous semblent intéressants, il agite ses bras (TDP 75, vignette 9) et puis il se prend les mains (78, vignette 10) comme en attendant avec plaisir et joie la suite de la lecture.

Le cinquième dessin est lu par un élève comme la *boîte d'allumettes*, quelques élèves répondent « non », tandis que Jorge réagit en fronçant les sourcils et en faisant non de la tête (TDP 83, vignette 11). Lorsque le *paquet de mouchoirs* est nommé (TDP 86, vignette 12) Jorge sourit brièvement et agite les bras et une main (TDP 87, vignettes 12 et 13). Dans le TDP 90 (vignette 14) le sixième dessin est nommé par un élève comme étant la *cuillère*.

Jorge regarde l'enseignante rappeler le code de la *cuillère*, et lui, il essaye d'apporter une information supplémentaire, il veut exprimer ce qu'il a voulu dire. Pour ce faire, il pointe du doigt le code de la *loupe* et dit « C'est ça ! » (TDP 92, vignettes 16 et 17). Jorge semble complètement engagé dans le déroulement de la lecture, c'est-à-dire il s'est pris au *jeu*.

Pendant la lecture des dessins suivants, nous notons une augmentation importante de sa joie. Jorge reprend la posture initiale, les mains sur les hanches, esquisse un sourire et répond « oui » aux lectures des dessins de l'*anneau* et de la *brosse à dents* (TDP 97 et 100, vignette 18 et 19). Puis il tourne la tête vers les camarades avec un sourire et répond « OUI ! » pour la lecture du *carré* (TDP 103, vignette 20). Il agite sa main, fait oui de la tête, sourit largement et dit « OUI ! » lorsqu'il entend la lecture du dixième dessin, celui du *baume à lèvres* (TDP 106, vignette 21). Pour mieux montrer le sourire de Jorge, nous avons mis deux vignettes supplémentaires montrant un très gros plan de son sourire (vignettes 19 et 21). Jorge semble être surpris et excité en faisant le nouveau constat que nous paraphrasons du point de vue de l'élève de la manière suivante : « je suis capable de lire mes dessins, mes camarades peuvent aussi les lire, ils comprennent ce que je voulais dire ! ». En effet, les dessins de Jorge ne sont pas seulement lisibles par lui tout seul mais aussi par autrui, ce qui est l'indice d'un grand progrès du processus d'ajustement de ses pratiques de production de dessins (notamment depuis des premiers dessins produits au début de la phase 2B) et de coordination de ses actions avec autrui. L'enseignante le met en évidence lorsqu'elle dit : « Même les autres ils arrivent à lire tes dessins, BRAVO » (TDP 107, 109, vignette 22). À ce moment, Jorge se tourne vers ses camarades avec les mains sur les hanches, il bombe la poitrine, lève une jambe et sourit largement, ceci est observable dans la vignette 22 (TDP 110). Ce moment culminant de grande joie est relié à la construction d'une forme de certitude épistémique dont nous avons déjà parlé. L'enseignante exprime directement la réponse à la question à laquelle il n'a pas pu répondre lors de l'interrogation, à savoir « comment ça se fait que tu les as reconnus ? ». Nous la citons (TDP 111, vignette 23) : « parce que tu as fait attention de regarder le panneau, et c'est grâce à ça que tu as gagné ». Cet énoncé semble amplifier la joie de Jorge. Nous dirons, au sens spinoziste, que Jorge « exulte ». Du point de vue de l'élève, nous aurions traduit et paraphrasé son attitude au travers de l'expression familière : « j'suis cap ! ».

L'état de joie qu'il exprime, nous l'identifions en termes théoriques comme un moment saillant du processus d'ajustement et de coordination des pratiques de production et de déchiffrement de dessins pour soi-même et pour autrui. Autrement dit, Jorge ressent de la joie, d'une part parce qu'il a testé la puissance de la *stratégie* consistant à utiliser les codes, et d'autre part parce qu'il constate qu'il a pu coordonner de manière réussie ses pratiques de production avec la pratique de déchiffrement d'autrui. Il constate que ses dessins, fondés sur l'utilisation des codes entérinés par la classe, permettent de communiquer effectivement, pour lui et pour autrui (il « effectue » une puissance d'agir).

Au sens spinoziste, nous interprétons cette séquence comme l'illustration de la joie de la puissance d'agir au travers de l'utilisation des *représentations* graphiques (quelqu'un qui s'est rendu capable de communiquer avec autrui par des représentants graphiques institués). Prenant appui sur les analyses de Pouivet (2008), nous dirons que Jorge éprouve une émotion cognitive, il accorde de la valeur à ses efforts d'utiliser des éléments épistémiques de *représentation* (les codes avec leurs *éléments saillants de représentation*) et ressent de la joie à l'égard du résultat (coordination des actions avec autrui) grâce à l'usage de ces éléments épistémiques.

Ce moment saillant est encore couronné par deux expressions spontanées de la part des élèves et de l'enseignante. Dans le TDP 110 (vignette 22) EMI, une élève, qui avait perçu lors de la lecture individuelle l'effort de Jorge pour lire ses dessins, se met à applaudir avant les derniers commentaires de l'enseignante (TDP 111-112, vignettes 23, 24). Puis, c'est l'enseignante qui applaudit pendant que Jorge regarde ses camarades avec un large sourire, plein de fierté (TDP 113, vignette 24). Nous observons aussi que quatre élèves commencent à applaudir. Ce dernier indice, les applaudissements, montre également que la situation a affecté non seulement Jorge sur le plan émotionnel, mais aussi d'autres élèves, ce que nous interprétons comme une « joie conjointe » produite par l'effectuation réussie du jeu représentationnel (*représentateur* et *adressés* satisfaits) à l'égard de leur action conjointe.

Suite à cette analyse, nous présenterons des éléments rendant compte de la dimension inter-individuelle du travail de Jorge. Nous comparerons quelques aspects généraux du parcours épistémique de cet élève avec celui d'autres élèves, à savoir les pratiques de production et de déchiffrement des *représentants* graphiques.

7.3.6 Contraste de quelques aspects de pratiques de production et de déchiffrement de dessins de Jorge avec ses pairs (phases 2B et reprise 2B)

Le nombre élevé de listes de dessins produits par élève, pour la mise en œuvre 2011 - 2012, nous a permis de mener une petite étude quantitative des travaux produits pour la restitution de dix objets pendant la phase 2B (26 janvier – 15 mars) et la reprise de la phase 2B (25 et 31 mai). Les graphiques ci-dessous montrent les moyennes des scores personnels du nombre d'objets restitués. Chaque losange représente la moyenne d'un élève. La moyenne de Jorge est indiquée par un carré noir et celles de ses camarades du groupe jaune par des carrés grisés. Pour compléter le graphique, nous avons précisé la moyenne en la situant au-dessus des carrés. Nous rappelons que le nombre d'élèves de la classe est de vingt-six.

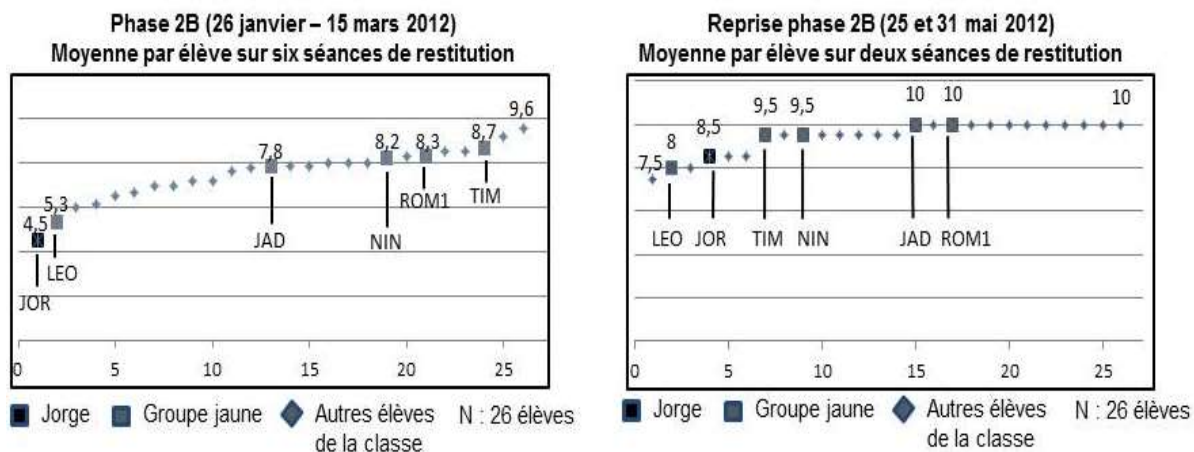


Figure 52 : Moyennes d'objets restitués par élève (phase 2B et reprise 2B, 2012)

Le graphique de gauche montre la moyenne de restitution d'objets obtenue par élève sur l'ensemble de six séances entre le 26 janvier et le 15 mars (restitution orale et restitution avec liste de dessins confondus). Le graphique permet d'observer la moyenne la plus basse (4,5) et la plus haute (9,6). La moyenne d'objets restitués par Jorge se situe au début du graphique, il s'agit de la valeur la plus basse de la classe (4,5). Par rapport aux moyennes des camarades de Jorge du groupe jaune, durant les phases 3 et 4, le graphique permet d'observer que LEO obtient la deuxième moyenne la plus basse. Il restitue 5,3 objets par séance. Les quatre autres camarades, JAD, NIN, ROM1 et TIM, présentent de résultats très performants par rapport à la restitution d'objets de la phase 2B (7,8 ; 8,2 ; 8,3 ; 8,7 respectivement).

Le graphique de droite présente la moyenne de restitution d'objets obtenue par élève sur deux séances, 25 et 31 mai (reprise de la phase 2B, restitution avec liste de dessins). Nous remarquons que la moyenne la plus basse est 7,5 et la plus haute 10. Ceci veut dire que la classe d'élèves montre des progrès significatifs en comparaison des scores obtenus pendant la phase 2B deux mois avant. L'amélioration du score individuel tend à homogénéiser les résultats de la classe entière. La moyenne de Jorge est de 8,5, ce qui montre une augmentation considérable de 4 points avec le score obtenu en phase 2B (janvier – mars). Ses camarades du groupe jaune JAD, NIN, ROM1 et TIM présentent toujours des résultats très performants, des moyennes supérieures à 9,5 (9,5 ; 9,5 ; 10 ; 10 respectivement). Quant à LEO, il augmente sa moyenne de 1,8 (soit 7,5 objets restitués). Par rapport à la classe, la moyenne obtenue par Jorge le rapproche des élèves plus performants. À noter que 9 élèves ne participent pas à la dernière séance de restitution de dix objets (31 mai), et parmi eux JAD.

Nous éclairerons, à l'aide des deux graphiques suivants, deux aspects de la restitution de dix objets. Le premier présentera le nombre d'élèves ayant restitué les objets avec ou sans

liste de dessins. Le deuxième précisera le nombre d'objets restitués par la classe. Nous présentons et commentons chaque graphique par la suite.

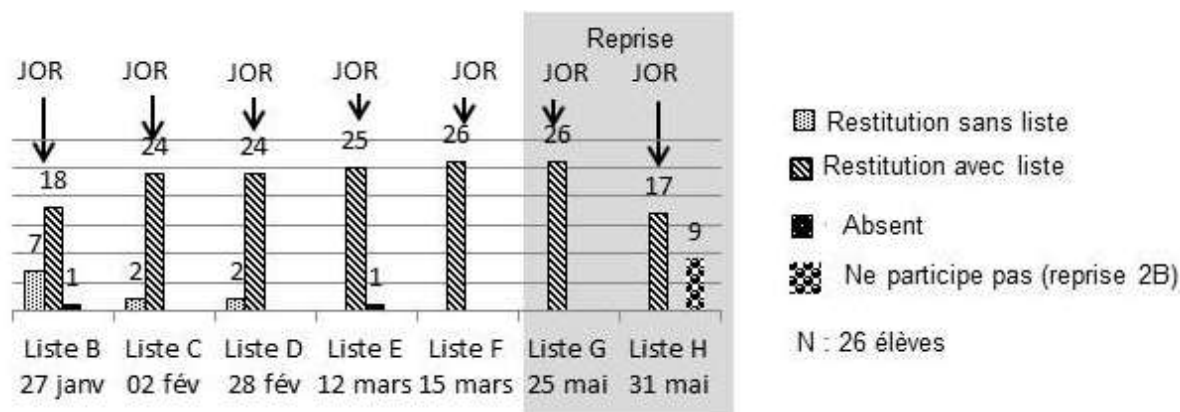


Figure 53 : Restitution avec ou sans liste de dessins (Phase 2B, 26 janvier à 15 mars ; Reprise phase 2B, 25 et 31 mai, 2012

À gauche, le graphique montre l'évolution du nombre d'élèves qui a restitué les noms des objets cachés avec ou sans liste de dessins durant la phase 2B et reprise de la phase 2B. Nous avons signalé le choix de Jorge en le pointant avec une flèche.

Nous observons une augmentation progressive, au cours des séances, du nombre d'élèves ayant décidé de restituer à l'aide d'une liste de dessins. Le taux d'élèves ayant utilisé effectivement une liste de dessins pour la deuxième séance de la phase 2B (27 janvier) est de dix-huit individus (soit 69% de la classe), tandis que sept élèves (27%) ont restitué en prenant appui sur la *stratégie* de la mémoire. Un élève est absent. Pour les deux séances suivantes (2 et 28 février), le nombre d'élèves ayant restitué à l'aide d'une liste de dessins s'élève à vingt-quatre (soit 92%). Deux élèves (8%) restituent à l'oral. On observe que, pour la séance du 12 mars, vingt-cinq élèves restituent avec des dessins (soit 96%), un seul élève est absent. Enfin, pour la dernière séance de la phase 2B les vingt-six élèves (soit 100%) utilisent une liste de dessins. Jorge, comme nous l'avons dit, a toujours choisi de dessiner et de se présenter à la restitution d'objets avec sa liste de dessins.

À noter que pour la reprise de la phase 2B, sous la zone grisée, tous les élèves ayant décidé de participer à la séance de « revanche » le font avec une liste de dessins. Nous remarquons que l'intérêt des élèves pour participer à la deuxième séance de « revanche », le 31 mai, diminue. En effet, à cette date dix-sept élèves participent (soit 65% de la classe). Dans ce scénario, Jorge se situe toujours parmi les élèves qui restituent les objets à l'aide d'une liste de dessins.

Pour mieux étudier la performance de lecture des élèves et celle de Jorge, nous avons élaboré un graphique ci-dessous. Pour le construire, nous avons classé les résultats individuels du nombre d'objets restitués en quatre catégories, à savoir de « 1 à 3 objets », de

« 4 à 6 objets », de « 7 à 9 objets » et « 10 objets ». Nous avons créé également la catégorie « Absent » et « Ne participe pas ». Cette dernière catégorie est spécifique à la reprise de la phase 2B dans laquelle les élèves participent selon le volontariat. Nous avons situé le score de Jorge (noté entre parenthèses) en pointant la catégorie où son score est classé avec une flèche.

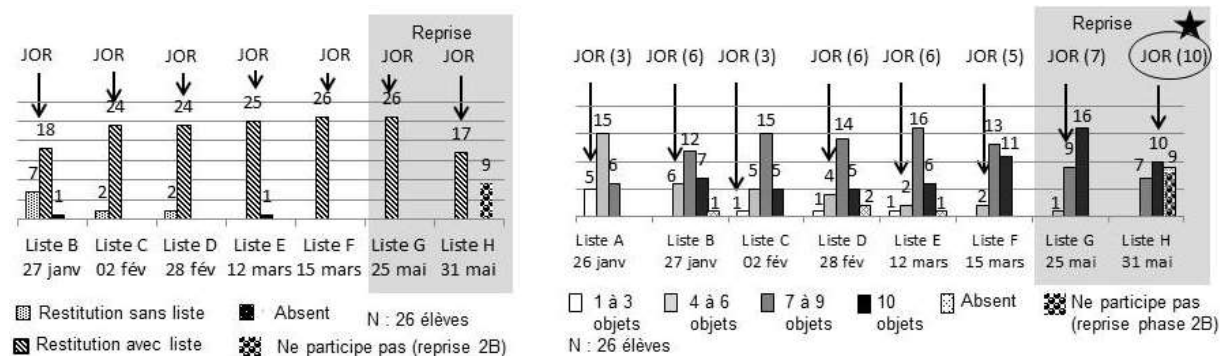


Figure 54 : Nombre d'objets restitués par la classe (phase 2B, 26 janvier à 15 mars ; reprise phase 2B 25 et 31 mai, 2012)

Le graphique montre une augmentation progressive des scores du nombre d'objets restitués. Par exemple, on observe que pour la première séance (26 janvier, jour du saut informationnel) cinq élèves ont restitué entre « 1 à 3 objets » (soit 19%), parmi lesquels se trouve Jorge. Plus de trois quarts de la classe (81%), à savoir vingt-et-un élèves restituent entre 4 et 9 objets de mémoire. Aucun élève ne restitue dix objets. Pour la deuxième séance (27 janvier), les scores de restitution commencent à partir de 4 objets. Presque trois quarts de la classe restitue entre 7 à 10 objets (soit 73%). Jorge se situe dans le groupe en-dessous, lequel restitue entre 4 et 6 objets (soit 21%). Pour la troisième séance (2 février), vingt élèves (soit 77%) restituent entre 7 et 10 objets. Cinq élèves (19%) obtiennent un score entre 4 à 6 objets. Le score de Jorge se place dans la catégorie en-dessous, tout seul (4%), il restitue 3 objets. On observe deux absents. Pour la quatrième séance (28 février), dix-neuf élèves (73%) réussissent à restituer entre 7 et 10 objets et cinq élèves arrivent à restituer moins de 6 objets (19%). Le résultat de Jorge se situe parmi ceux des élèves qui obtiennent un score de restitution entre 4 et 6 objets. Nous observons que pour la cinquième séance (12 mars) le nombre d'élèves ayant restitué entre 7 et 10 objets s'élève légèrement à vingt-deux individus (soit 85%). Un nombre faible d'élèves, trois élèves (12%), reste en-dessous, parmi eux Jorge. Ces élèves restituent moins de 6 objets. On note un absent. Quant à la dernière séance de la phase 2B (15 mars), on observe une nouvelle augmentation de la performance de la classe. Vingt-quatre élèves (92%) se rendent capables de restituer entre 7 et 10 objets. Seulement deux élèves (soit 8%) restituent moins de 6 objets, parmi eux Jorge.

L'analyse des scores obtenus par les élèves durant la phase 2B met en évidence que le score de performance de restitution de Jorge se situe toujours en-dessous des scores obtenus par la plus grande partie des élèves de sa classe. Cependant, nous observons un progrès important du score de Jorge aux cours des deux séances de reprise de la phase 2B (25 et 31 mai). Il s'approche du groupe d'élèves qui obtiennent un score égal à 10 objets. En effet, nous l'avons déjà dit, Jorge se rend capable de restituer 7 objets lors de la séance du 25 mai. Ce résultat lui permettant de se situer parmi les élèves ayant restitué entre 7 et 9 objets. À noter qu'un seul élève ne restitue que six objets. Pour la séance du 31 mai, Jorge franchit encore une fois un pas important. Cette fois-ci, il se rend capable de restituer 10 objets comme la plus grande partie ses camarades.

L'analyse comparative quantitative des résultats des restitutions nous a permis de situer les performances de Jorge par rapport à sa classe, tout spécialement avec les camarades de son équipe, le groupe jaune. Nous consacrerons maintenant quelques développements exclusivement à une analyse comparative qualitative de quelques travaux de Jorge avec ceux de camarades du groupe jaune avant et après avoir travaillé ensemble lors des phases 3 et 4 (du 15 mars au 15 mai). En effet, la comparaison que nous présentons correspond à la production individuelle de dessins lors de la phase 2B (listes de dessins produites le 27 janvier, le 2 février, les 12 et 15 mars), et lors de la reprise de la phase 2B (listes de dessins produites le 25 et le 31 mai 2012). De cette manière, nous entendons compléter les résultats précédents (les progrès de Jorge au cours de l'année du « jeu des trésors ») avec une description évolutive des ressemblances et des écarts des travaux de Jorge avec ceux de ses camarades : LEO, JAD, NIN, ROM1 et TIM.

Les figures qui suivent montrent des dessins produits par les six élèves (listes de dessins phase 2B B, C, D, E et F, et listes de dessins de la reprise phase 2B G et H). Nous avons intégré à chaque figure la date, l'intitulé de la liste, l'image des dix objets du référentiel qui ont été représentés. Nous avons disposé les listes de dessins en trois lignes. Le critère choisi pour ordonner les dessins des élèves est fondé sur la moyenne de restitution obtenue durant la phase 2B (26 janvier – 15 mars 2012). Ainsi, la première ligne montrera les dessins produits par Jorge (4,5) et LEO (5,3) ; la deuxième ligne les dessins produits par JAD (7,8) et NIN (8,2) ; et la troisième ligne les dessins de ROM1 (8,3) et TIM (8,7). En ce qui concerne les dessins des listes B, C, D, E et F, nous précisons que les élèves n'ont pas encore travaillé sur les panneaux, et en conséquence des éléments de représentation communs leur manquent. En revanche, les élèves ont pris en compte le panneau du code commun pour produire les dessins des listes G et H.

Commentaires des dessins de la liste B (27 janvier)

Ci-dessous nous présentons les listes de dessins produits le 27 janvier, il s'agit de la journée suivant l'échec de restitution de dix objets de tous les élèves de la classe (saut informationnel 26 janvier).

Notons que Jorge et chacun ses camarades décident individuellement de dessiner. Ce choix, de caractère volontaire, succède à l'échange conduit en classe entière au cours du regroupement du soir, le 26 janvier, qui a permis de traiter des solutions envisageables pour réussir à restituer individuellement la liste de dix objets.

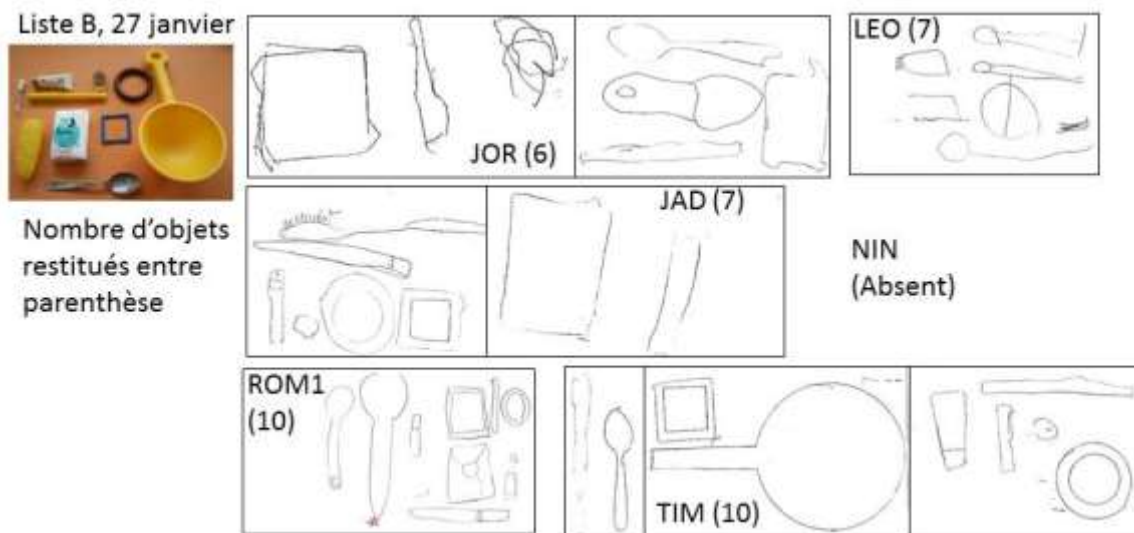


Figure 55 : comparaison de dessins, ceux de Jorge et cinq élèves de sa classe (liste B, 27 février 2012)

Le tracé du contour des objets est choisi et utilisé par Jorge, JAD et TIM, tandis que ROM1 et LEO tentent de dessiner à main levée. Notons que les dessins de JAD et ROM1 portent quelques détails de plus que ceux de leurs camarades. Étant donné que nous ne savons pas si ces détails sont inscrits avec l'intention de se rappeler ou avec l'intention du plaisir personnel ou s'il s'agit d'un geste spontané, nous consacrerons le terme *élément de représentation* pour nommer les détails inscrits avec l'intention de se souvenir des objets, lors des phases 3 et 4. Pour cette séance NIN est absente. Les scores des élèves sont hauts, ROM1 et TIM restituent les noms de dix objets, tandis que LEO et JAD réussissent à sept. Jorge en restitue six.

Commentaires des dessins de la liste C (2 février).

L'interdiction de tracer le contour des objets est posée le 2 février. Cette interdiction fait apparaître les écarts au plan moteur entre les élèves.

Les dessins ci-dessous nous permettent de constater que les productions de Jorge et de LEO sont les moins élaborées en termes de détails. Leurs dessins contrastent fortement avec ceux produits par JAD, NIN et ROM1, qui montrent une certaine aisance au niveau moteur par rapport à Jorge et à LEO. Notons que les dessins de JAD et NIN sont plus riches en détails que ceux de ROM1. En comparant les premiers dessins produits par JAD, NIN et ROM1 et les dessins produits lors cette séance, nous dirons que ces élèves semblent avoir éprouvé la nécessité de dessiner avec plus de détails. Cette nécessité serait-elle le résultat du choix d'inscrire des détails avec l'intention de se rappeler des objets *représentés* ? Ou serait-elle le résultat du plaisir personnel de dessiner ?

À noter que TIM décide de ne pas dessiner et restitue les noms des objets de mémoire.

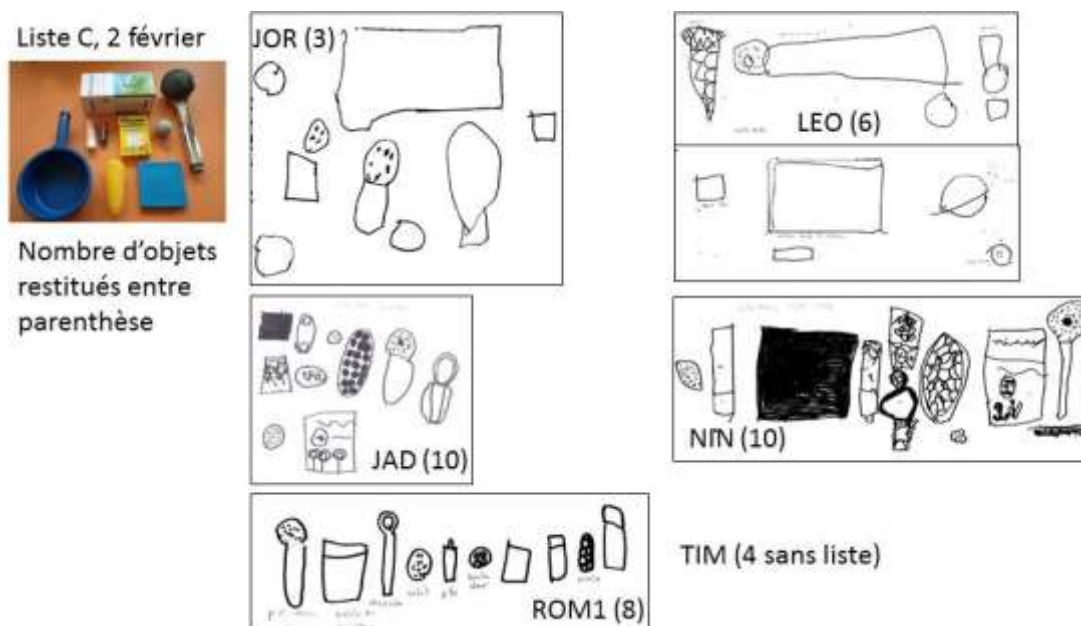


Figure 56 : comparaison de dessins, ceux de Jorge et cinq élèves de sa classe (liste C, 2 février 2012)

Les scores de restitution plus hauts correspondent à JAD et NIN (dix), LEO et ROM1 (huit). TIM, à l'aide de sa mémoire, obtient un score supérieur que Jorge (quatre contre trois).

Commentaires des dessins de la liste D (27 février)

Vingt-cinq jours plus tard, suite aux vacances d'hiver, les six élèves décident d'essayer une restitution à l'aide de leurs dessins. Les dessins sont exposés ci-dessous.

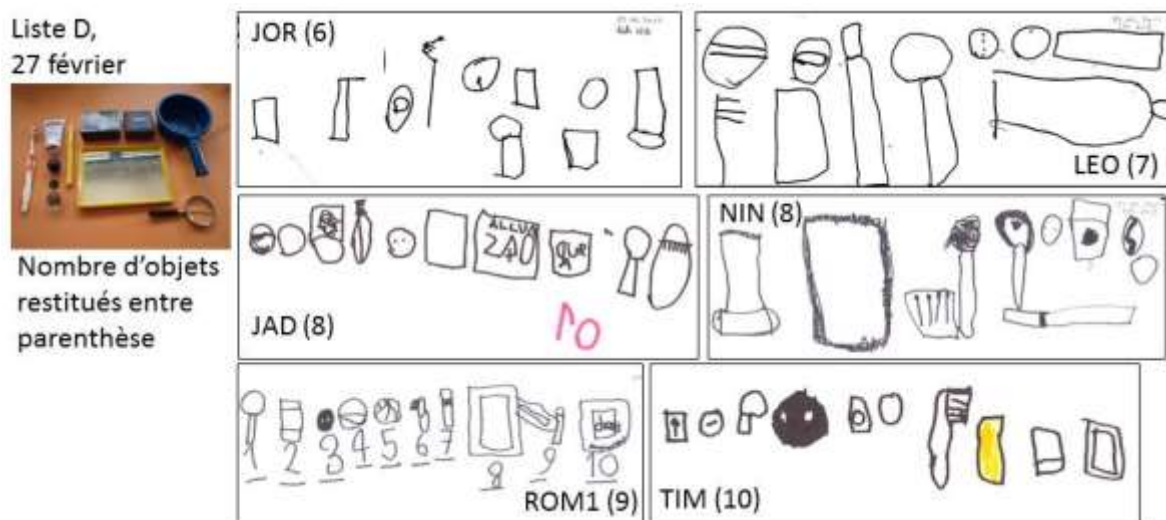


Figure 57 : comparaison de dessins, ceux de Jorge et cinq élèves de sa classe (liste D, 27 février 2012)

Dans les dessins de Jorge et LEO, nous observons un nombre restreint de détails (trois et quatre respectivement). En revanche, les dessins de JAD, NIN et ROM1 semblent systématiser l'inscription de détails. Notons que les dessins de JAD et NIN diminuent le nombre de détails par rapport à la séance précédente. Rappelons que TIM débute avec les dessins à main levée. À la différence de sa première liste de dessins (27 janvier), ses dessins présentent davantage des détails. Nous trouvons dans les dessins de ROM1 des traces de la mise en œuvre spontanée d'une technique de marquage. Elle inscrit des chiffres sous chaque dessin avec l'intention de vérifier si elle a bien dessiné les dix objets, tandis que JAD écrit le chiffre « 10 » avec un caractère à l'envers. Nous pensons qu'elle a compté et puis mis 10 à côté.

Jorge, LEO, ROM1 et TIM augmentent respectivement leurs scores à six, sept, neuf et dix restitutions tandis que JAD et NIN diminuent à huit.

choix d'inscrire de détails dans ses dessins. Il semble être plus à l'aise au plan moteur (il réussit à inscrire quelques lettres dans les premier et cinquième dessins). Nous pensons que l'augmentation de détails dans ses dessins est probablement dû aux observations et comparaisons que Jorge peut faire au contact de ses camarades de la classe au moment de produire les dessins. En effet, rappelons que les élèves dessinent à une table pour cinq élèves durant le matin pour favoriser que les idées circulent.

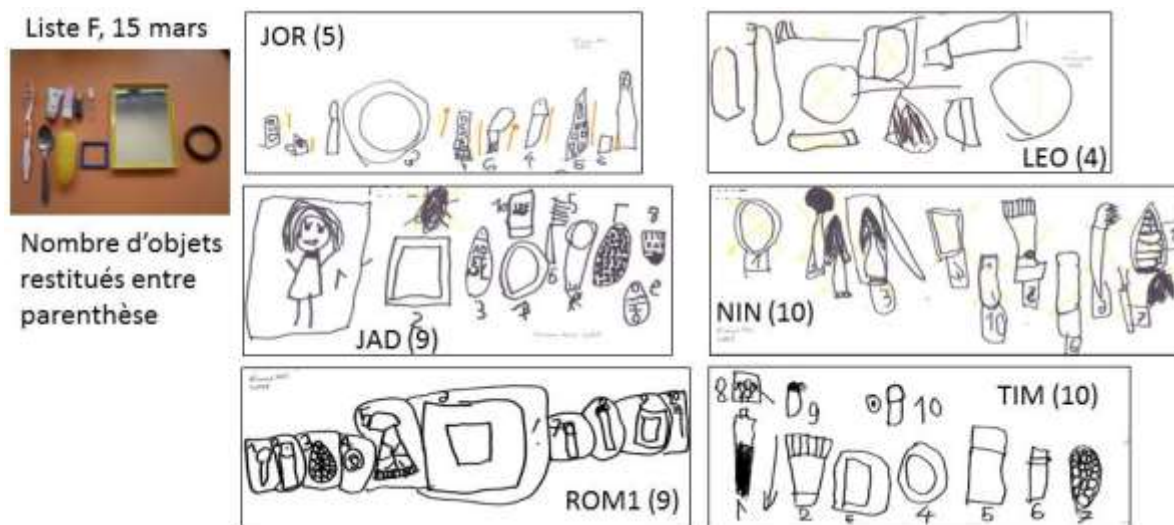


Figure 59 : comparaison de dessins, ceux de Jorge et de cinq élèves de sa classe (liste F, 15 mars 2012)

Les dessins de LEO sont toujours les moins élaborés mais nous apprécions une légère augmentation de détails par rapport aux dessins des séances précédentes. Le nombre des détails des dessins de ROM1 et TIM sont plus modérés que ceux de JAD et NIN. JAD et NIN augmentent le nombre de détails montrant une tendance à représenter le plus précisément possible l'objet, un peu comme une « photographie » (au sens de Pèrès, 1984). Trois élèves dessinent le *miroir* avec le reflet d'une fille (pour JAD le dessin 1, pour NIN le dessin 3, pour TIM le dessin 8). Nous ne pouvons pas assurer qu'il s'agit d'une idée spontanée ou d'un emprunt. Nous dirons que c'est le produit de la circulation d'idées lors de la production de dessins, comme nous l'avons précédemment décrit. NIN va plus loin dans sa *représentation*, elle dessine une fille devant le *miroir*. Cette élève dessine également le *parfum* avec du *parfum* qui sort (dessin 7, lignes courbes en verticaux). Nous observons également la mise en œuvre d'une technique de marquage (inscription de chiffres), menée par Jorge, JAD, NIN, ROM1 et TIM en vue de contrôler le nombre d'objets dessinés. Quant aux scores, JAD, NIN, ROM1 et TIM restituent entre neuf et dix objets, tandis que Jorge arrive à en restituer cinq et LEO seulement quatre.

Nous commentons maintenant, les dessins produits par les élèves lors de la phase de reprise 2B. De cette manière, nous saisissons l'influence de la période de construction des codes communs (phases 3 et 4, mars - mai). Ensuite, nous présenterons en guise de

conclusion une description générale des dessins produits au début (phase 2B, du 27 janvier au 15 mars) et à la fin de l'année (reprise phase 2B, 25 et 31 mai) en vue de caractériser l'évolution des dessins de ces six élèves.

Commentaires dessins liste G (25 mai)

Soixante et onze jours plus tard la première séance de la reprise de la phase 2B a lieu. Nous présentons, ci-dessous, les dessins produits par Jorge, LEO, JAD, NIN, ROM1 et TIM pour cette première séance. Pour les distinguer des dessins de la phase 2B, nous les avons disposés sur un fond gris et complétés par les codes institués.

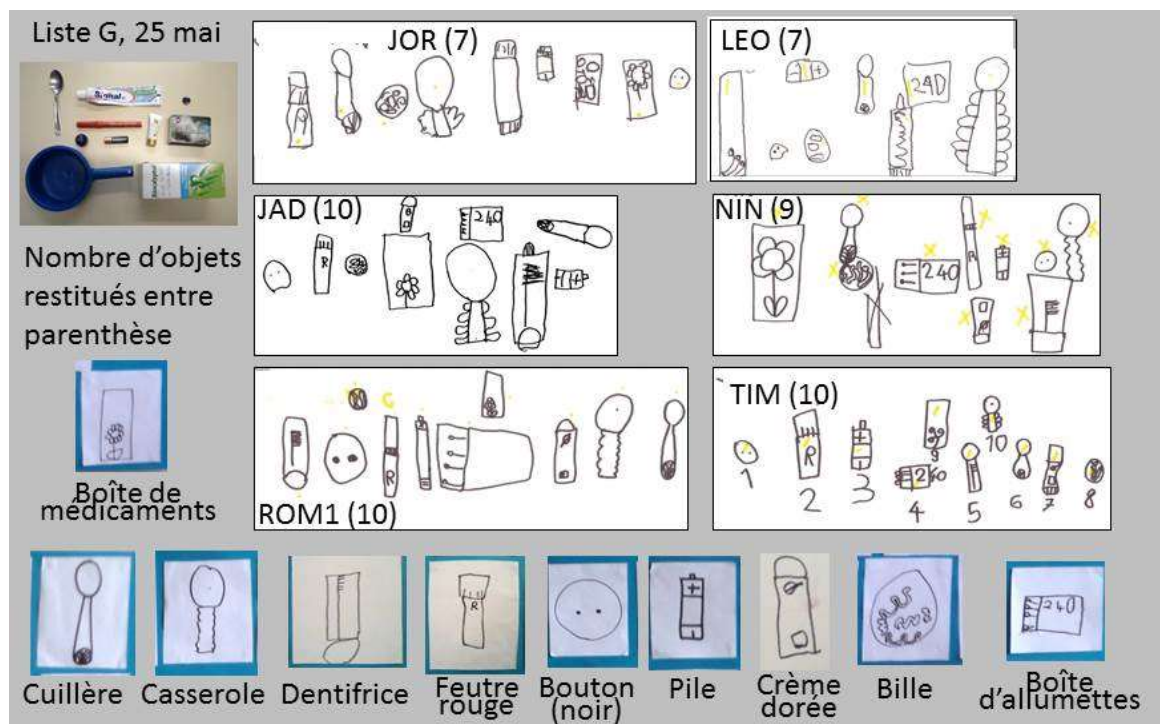


Figure 60 : comparaison de dessins, ceux de Jorge et cinq élèves de sa classe (liste G, 25 mai 2012)

Les six élèves participent volontairement à la restitution de dix objets. Tous les restituent en prenant appui sur leurs propres dessins. Ces dessins portent des indices d'un façonnement intentionnel de la production de dessins, c'est-à-dire d'une harmonisation du choix de détails inscrits au sein des dessins, ce que nous avons appelé des *éléments saillants de représentation*. En effet, ces *éléments saillants de représentation* correspondent aux codes proposés, discutés et institués au sein de la classe durant les phases 3 et 4. L'écart entre les dessins de Jorge et de LEO, et les dessins de leurs camarades est presque nul. À noter que Jorge et LEO produisent quelques dessins qui ne correspondent pas aux codes institués (respectivement deux et un).

Nous remarquons que, dans les six listes, très peu de dessins s'écartent légèrement du code commun. C'est le cas de la *boîte d'allumettes* et de la *casserole*. Pour la *boîte*

d'allumettes, JAD, NIN et TIM inscrivent trois *éléments saillants de représentation* institués, à savoir le trait que représente la boîte ouverte, les allumettes à l'intérieur et le chiffre « 240 ». ROM1 semble avoir oublié d'inscrire le chiffre « 240 », et LEO de dessiner le trait et les allumettes. La *casserole* est représentée de deux manières : la première manière correspond un dessin semblable à celui du code commun, à savoir les vagues incorporées dans le manche (NIN et ROM1) ; la deuxième manière présente les vagues ajoutées au manche (Jorge, LEO, JAD, TIM). Les élèves inscrivent le point au fond de la *casserole* comme dans le code graphique institué. À noter que TIM dessine le code du *paquet de mouchoirs* à la place du code de la *boîte de médicaments*. Bien que ne soit pas le bon code, il restitue les dix objets. En effet, en visionnant la vidéo nous constatons que TIM a nommé la *boîte de médicaments*. Nous pensons qu'il a probablement associé le code du *paquet de mouchoirs* (les trois spirales) avec la *boîte de médicaments* et qu'il l'utilise sans s'en être rendu compte. D'ailleurs, TIM est le seul élève qui réutilise la technique d'inscrire des chiffres sous chaque dessin en vue de contrôler le nombre de dessins produits.

En ce qui concerne les scores individuels, nous remarquons que tous les élèves restituent entre sept et dix objets. Jorge et LEO en restituent sept, NIN neuf, JAD, ROM1 et TIM dix.

Commentaires dessins liste H (31 mai)

La deuxième séance de restitution se déroule six jours plus tard. Cette fois-ci, JAD ne participe pas à cette séance. Quant aux autres élèves, tous restituent les objets en prenant appui sur leurs propres dessins. Les productions, présentées ci-dessous, permettent de confirmer ce que nous avons vu la séance précédente : le façonnement intentionnel des dessins. Autrement dit, les élèves choisissent de leur propre mouvement d'inscrire les *éléments saillants de représentation* institués dans les codes affichés durant les phases 3 et 4. Cet indice atteste qu'un ajustement de la pratique de production de dessins s'est produit chez chacun des élèves.

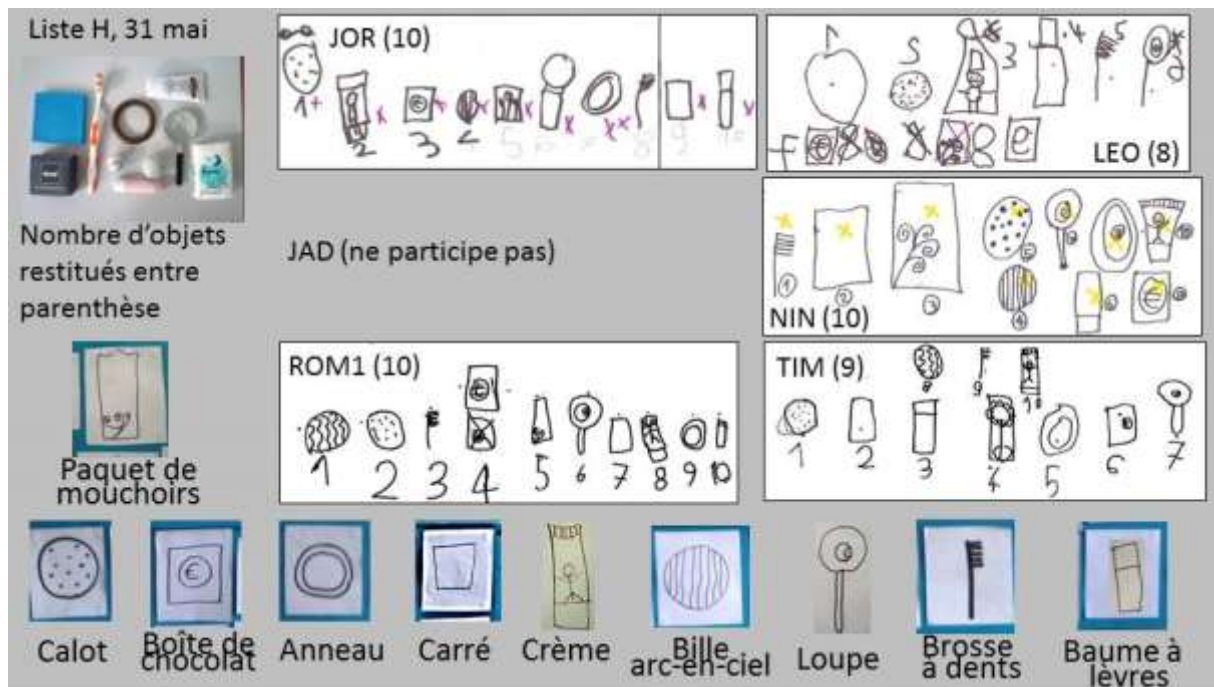


Figure 61 : comparaison de dessins, ceux de Jorge et cinq élèves de sa classe (liste G, 31 mai 2012)

Nous constatons à nouveau une diminution de l'écart entre les dessins produits par Jorge et LEO, et les dessins de leurs quatre camarades. Il nous semble très intéressant de souligner cet indice, car ces deux élèves ont les moyennes de performance les plus basses pour la restitution d'objets de la phase 2B (4,5 pour Jorge et 5,3 pour LEO). Ces élèves, que nous pouvons considérer comme potentiellement hors-jeu, ont réduit l'écart qui les sépare des autres, précisément parce qu'ils sont parvenus à jouer le même *jeu* que les autres : le *jeu* de s'accrocher à l'usage des codes communs.

Jorge et LEO adoptent volontairement les codes graphiques institués. Rappelons que Jorge produit pour la *loupe* un *représentant* graphique qui avait été suggéré et discuté par la classe avant d'instituer le code suivant : un double trait pour représenter le manche, un double cercle pour la lentille et l'inscription d'un œil à l'intérieur de la lentille. Ce dernier constitue l'*élément saillant de représentation* sur lequel les élèves ont décidé d'attirer l'attention des lecteurs potentiels. Jorge choisit d'attirer l'attention sur le rétrécissement métallique du manche situé entre le manche de couleur noir et la lentille, pour cette raison il dessine le manche en deux segments, l'un plus gros, l'autre plus étroit.

Nous notons que TIM dessine le code de la *boîte de médicaments* (un rectangle avec une fleur) à la place du code du *paquet de mouchoirs* (un rectangle avec trois spirales). En visionnant la vidéo, nous avons observé que TIM nomme le paquet de mouchoirs en prenant appui sur le code de la *boîte de médicaments*. Nous pouvons affirmer que TIM a inversé les deux codes. Nous interprétons ses actions comme la construction d'un élément épistémique fondé sur un « allant de soi » que nous formulons ainsi : TIM produit les dessins de ces deux

objets sans s'assurer que les codes sont bien appropriés, pour lui l'identification semble évidente. Enfin, TIM restitue neuf objets car il ne reconnaît pas le code du *baume à lèvres*, bien qu'il a réfléchi en regardant le panneau du code commun. Rappelons que le *baume à lèvres* est un code institué récemment (trois semaines). Ajoutons ici une remarque supplémentaire. Étant donné que plusieurs élèves ont eu des problèmes pour reconnaître le baume à lèvres, l'enseignante expose cette difficulté en classe entière et propose de changer le code institué si la classe est d'accord afin que tous puissent réussir. La classe est d'accord, et une nouvelle proposition est acceptée : dessiner la barre (figure ci-dessous).

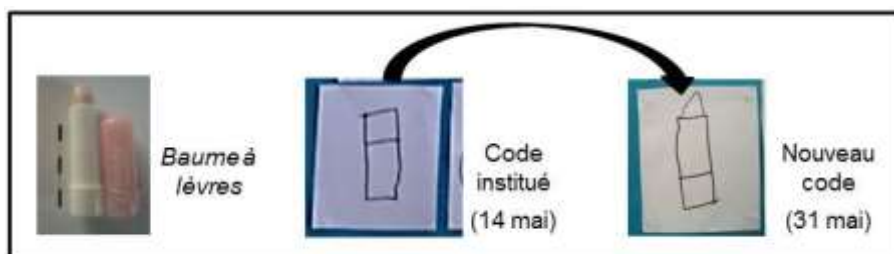


Figure 62 : remplacement du code baume à lèvres

En outre, nous mettons en relief la reprise de la technique de contrôle pour vérifier la production de dix dessins. Jorge, NIN, ROM1 et TIM inscrivent des chiffres sous chaque dessin. Nous observons que LEO décide d'utiliser cette technique par la première fois mais il faudrait d'autres opportunités pour qu'il arrive à la maîtriser.

La systématisation de la pratique sociale d'usage de codes graphiques construits au sein de la classe se traduit par une augmentation des scores individuels. Ainsi, nous observons que les cinq élèves ont des scores très proches (LEO sept, TIM neuf, Jorge, NIN et ROM1 dix).

En guise de conclusion, si nous comparons les premières listes produites, nous pouvons dire qu'au début, le 27 janvier liste B, les élèves semblaient être au même niveau de maîtrise en graphisme. Deux faits peuvent expliquer cette situation. Premièrement, les élèves tracent le contour des objets en les posant sur la feuille. Deuxièmement, ils inscrivent très peu de détails. Cependant, les écarts se révèlent rapidement à partir de la troisième séance (liste C). Nous observons que Jorge et LEO sont les élèves les moins à l'aise pour dessiner. Leurs traces, qui semblent avoir été produites avec difficulté, contrastent avec celles produites par les autres élèves, JAD, NIN, ROM1 et TIM, qui semblent plus naturelles. Nous constatons une différence par rapport au nombre de détails inscrits au sein des dessins. L'écart est évident entre d'une part les dessins de Jorge et de LEO qui se caractérisent par très peu de détails, et d'autre part les dessins de JAD, NIN, ROM1 et TIM qui possèdent un nombre plus important de détails. À la fin de la phase 2B (15 mars), nous constatons que cet écart semble diminuer légèrement pour Jorge et LEO qui cherchent à inscrire plus de détails dans leurs dessins. Nous constatons également qu'une technique de marquage (inscription de

chiffres) est progressivement adoptée par les élèves afin d'assurer la production de dix dessins.

Soixante-onze jours plus tard, lors de la reprise de la phase 2B (25 et 31 mai), après la construction du panneau du code commun, nous observons tout autre chose. Les dessins produits par tous les élèves ne sont pas élaborés de manière spontanée, ils sont fondés sur l'utilisation des codes. Ainsi, nous constatons une diminution de l'écart des scores individuels. En effet, leurs réussites sont dues à l'inscription intentionnelle des *éléments saillants de représentation* institués de leur propre volonté (clause proprio motu). En termes du jeu représentationnel et du *jeu didactique*, ceci constitue l'indice d'un progrès dans l'ajustement et la coordination des pratiques de production et de déchiffrage de dessins. Nous dirons que chaque élève aborde le problème de production et de déchiffrage de dessins avec un système de connaissance (*contrat didactique*) qui lui fournit des repères pour agir adéquatement et de manière similaire aux autres. En effet, les élèves semblent avoir construit un système stratégique, au sein duquel l'une des *règles stratégiques* est celle d'utiliser des codes graphiques institués par la classe. Ainsi, ils façonnent leurs dessins d'une manière similaire. En reprenant le terme de l'enseignante les élèves sont « outillés ». Cette façon de penser et d'agir similaire révèle la construction d'un style de pensée au sein de la classe, durant les phases 3 et 4.

Les analyses nous ont permis de repérer et d'esquisser également d'autres traits communs associés à la pratique sociale de production de dessins. En effet, nous avons observé que les élèves essayent de maîtriser la fabrication d'une liste de dix dessins en assumant le problème d'énumération de manière spontanée. Nous dirons que les élèves ont produit par eux-mêmes une *stratégie* supplémentaire, à savoir l'utilisation du nombre au travers de l'inscription intentionnelle de chiffres sous chaque dessin. Cette *stratégie* n'a pas été institutionnalisée mais elle circule comme une pratique sociale acceptée implicitement au sein de la classe. Rappelons que l'usage d'un système numérique a été travaillé au cours de l'année au sein de la classe (au travers des activités comme le calendrier, le comptage de présents et absents, etc.). Les élèves démontrent alors être capables d'utiliser des savoirs qui sont en cours de constitution face à un problème donné : assurer la production de dix objets et assurer la réussite de la restitution. Au plan du jeu représentationnel, l'usage du nombre montre bien le façonnement intentionnel en vue de coordonner les pratiques de *représentateurs* (en attribuant un nouvel usage aux nombres). D'ailleurs, Jorge, LEO, JAD, NIN, ROM1 et TIM, pratiquent la technique de marquage (fondée sur l'énumération) pour distinguer les dessins lus de ce qui n'ont pas été lus. En effet, le lecteur a pu observer que les dessins que nous avons présentés dans les figures précédentes montrent des croix, des points ou des traits en couleurs jaune, orange ou violette.

7.4. Synthèse

Ce chapitre était consacré à l'étude de l'ajustement et de la coordination des pratiques de production et de déchiffrage de dessins d'un élève qui participe à la mise en œuvre du « jeu des trésors » (2011-2012), élève qui est d'ailleurs l'un des moins avancés de sa classe. Suivant l'idée de reconstruction d'une généalogie de pratiques, nous avons organisé les analyses en « revisitant » les données pour attester des modifications dans le comportement de l'élève Jorge au début et à la fin de l'année.

Deux points sont retenus pour la synthèse du chapitre 7 :

- l'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrage de *représentants* oraux et graphiques de Jorge au sein du jeu représentationnel, avec les *stratégies* du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève au sein du *jeu didactique* ;
- une remarque à propos de la *représentation* et du processus de représentation.

7.4.1 L'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrage de Jorge et quelques *stratégies* du Professeur

Toujours dans l'optique d'enquêter la *généalogie* des pratiques de production et de déchiffrage de *représentants*, oraux et graphiques, nous avons cette fois-ci changé la focale en suivant un élève : Jorge. Pour cette étude de cas nous avons proposé une nouvelle structure pour aborder autrement la question de départ : comment et dans quelles circonstances une pratique a été apprise ? En effet, la structure de nos analyses pose les bases pour une étude approfondie de cette question en donnant d'abord des preuves suffisantes pour attester un changement dans le comportement d'un individu. Notre étude n'a pas abordé directement la période où se trouvent les changements plus importants du comportement de Jorge, ces changements de comportements ne se manifestent pas de manière radicale mais très subtilement dans le temps au cours des phases 3 et 4.

Nous avons décidé alors d'aborder les phases 1, 2A et 2B du début de l'année et la reprise de la phase 2B à la fin d'année, en tirant parti de la mise en œuvre exceptionnelle que constitue cette reprise après la construction du code commun. Ainsi, en gardant en tête le sourire de Jorge à la fin de l'année et en prenant appui sur deux questions inspirées par des idées vygotkiennes, à savoir « de quoi est capable un enfant tout seul ? » et « de quoi est-il capable avec autrui ? », nous avons réorienté notre étude en écartant une analyse linéaire comme dans le chapitre précédent. Nous avons réfléchi de la manière suivante : si des modifications progressives du comportement d'un individu sont liées au travail avec autrui (au sein des travaux en petit groupe et en classe entière des phases 3 et 4) alors ces

modifications devraient être observables à la fin des échanges (reprise 2B). De cette manière nous avons tourné notre regard sur la comparaison entre les phases 1 et 2 (au début de l'année) et la reprise de la phase 2B (fin de l'année) et nous avons orienté notre enquête avec les questions suivantes : « de quoi Jorge est-il capable tout seul avant de vivre un processus de travail conjoint avec lors des phases 3 et 4 ? » et « de quoi s'est-il rendu capable tout seul après d'avoir travaillé avec autrui ? ». Autrement dit, nous avons mené une étude pour montrer en quoi la fierté et la joie de Jorge faisaient contraste avec le début, et ce qu'elles pouvaient signifier dans son propre comportement (dimension intra-individuelle) et par rapport aux comportements des autres (dimension inter-individuelle).

Du côté de l'enseignante, nous avons décrit quelques *stratégies* de son système stratégique, qui lui ont permis d'engager Jorge à bâtir un autre rapport à l'activité intellectuelle, à prendre la responsabilité d'apprendre, d'ajuster ses pratiques et de construire l'enquête sur le *milieu* offert par ses dessins. Ces *stratégies*, fondées sur la dialectique réticence / expression, lui ont permis également de gérer les affects chez Jorge lors de son travail d'enquête. Nous évoquerons ces *stratégies* lors du développement des paragraphes suivants.

Notre étude nous a permis de mettre en évidence que Jorge développe progressivement une attitude de plus en plus rigoureuse, en tant que dessinateur et lecteur. Cette attitude se caractérise par plusieurs éléments que nous présentons comme suit.

En ce qui concerne la relation de Jorge et les *représentants* oraux, nous avons perçu quelques indices lors de la phase 1 et lors des autres phases. Durant la phase 1, lorsqu'une deuxième bille est introduite et présentée à la classe, Jorge propose de la nommer « bille », sans prendre en compte qu'il y avait déjà un premier objet désigné par la classe avec la dénomination orale « bille ». Bien qu'il ne perçoive pas le problème de désignation orale, en revanche nous avons observé qu'il respecte les codes oraux fixés lors de la phase 1 pour les phases ultérieures, montrant ainsi une certaine rigueur.

Quant au rapport que Jorge entretient avec ses pratiques de production et de déchiffrement de ses propres dessins, nous observons des ajustements effectifs qui font contraste avec ses pratiques au début de l'année bien qu'il manifeste quelques difficultés. Nous rappelons rapidement son parcours.

Jorge participe aux deux séances de restitution de trois objets de la phase 2A. La première finit par un échec tandis que la deuxième se solde par une réussite. Pour la première séance de la phase 2B (saut informationnel) il expérimente l'échec comme les autres élèves. Il décide volontairement d'utiliser des dessins à partir de la deuxième séance. Ce n'est pas le cas de tous les élèves de la classe. Nous l'avons montré, tous les élèves

n'ont pas fait le même choix, certains élèves réticents à l'usage de la liste de dessins ont décidé d'adhérer lors de séances suivantes de la phase 2B.

Nous avons montré que les dessins des premières listes de Jorge se caractérisent par le tracé des contours des objets dépourvus des détails. La dernière liste de dessins montre un changement important : l'apparition de plusieurs *éléments de représentation* inscrits sur huit dessins sur dix. Cet indice nous a laissé entrevoir une sorte de « micro-ajustement » de sa pratique de production de dessins. Jorge semble avoir perçu l'intérêt d'inscrire des détails mais son intention n'est pas suffisamment rigoureuse. À la fin de l'année, lors de la reprise de la phase 2B, un autre cas de figure s'est révélé. Jorge choisit et inscrit intentionnellement dans ses dessins des *éléments de représentation* discutés en petit groupe et en classe entière, institués et affichés dans le panneau du code commun par la classe.

Nous avons remarqué un autre micro-ajustement dans la pratique de dessinateur de Jorge. Bien que pour la première liste de dessins de la reprise de la phase 2B (25 mai), Jorge avait inscrit dans sept dessins des *éléments de représentation*, il réajuste ses actions à la séance suivante (31 mai), en dessinant neuf codes sur dix (le dernier dessin était fondé sur un *élément de représentation* discuté et écarté en classe entière). Nous avons également observé l'inscription des chiffres permettant de vérifier le nombre de dessins (dix). Ces preuves montrent bien un micro-ajustement dans l'attitude de rigueur de Jorge. En termes du jeu représentationnel nous avons montré que Jorge simule l'attitude d'un *représentateur* qui a l'intention de coordonner ses actions avec celles de l'*adressé* (lui-même). Jorge se donne les moyens pour attirer sa propre attention lors de sa prochaine lecture en choisissant l'inscription des *éléments saillants de représentation* institués par la classe. Nous précisons que, après l'échec de lecture de cette première liste, le 25 mai, l'enseignante avait analysé avec Jorge les causes de son échec, à savoir la non utilisation du code commun pour tous les dessins et l'oubli d'un dessin. Ainsi, nous attribuons la genèse de ce micro-ajustement à l'action de l'enseignante. Dans une perspective de zone prochaine de développement, ces indices montrent comment le Professeur agit sur le *jeu* de l'Élève en façonnant progressivement ses pratiques de production de dessins.

En tant que lecteur, nous avons décrit le rapport entre Jorge et le *milieu* (la façon dont il aborde l'enquête dans le *milieu* offert par ses propres dessins en vue de les déchiffrer).

Rappelons qu'au début de l'année, durant la phase 2B, Jorge et ses camarades n'étaient pas en mesure de bénéficier de l'outil offert par le panneau du code commun. Les détails inscrits dans les dessins n'étaient pas forcément efficaces ou saillants. Ainsi, l'analyse de lectures de Jorge nous a permis de repérer l'apparition systématique de certains gestes tels que mettre le(s) doigt(s) dans la bouche ou sur la bouche, jouer avec ses doigts, avec la feuille de ses dessins, faire des aller-retour avec le regard entre ses dessins et le vide, hocher la tête, boudier, etc. Ces gestes nous ont permis de constater que Jorge est

visiblement affecté lors de la situation de lecture et lors du constat de son échec après la lecture. Ces indices nous ont amenée à les relier progressivement à certaines formes d'incertitude épistémique (Tiberghien, Cross, Sensevy, sous presse).

Les gestes observés lors de la lecture des premières quatre listes de dessins semblent liés à l'hésitation et la désorientation. Nous avons attribué cette hésitation au fait que Jorge n'a aucun repère pour s'orienter et pour organiser ses actions de manière adéquate et satisfaisante. En effet, il n'a pas encore construit un système de connaissances adéquat (*contrat didactique*) lui permettant d'aborder aisément le problème de déchiffrage. Ce *contrat didactique* sera construit seulement lors des phases suivantes (3 et 4). Comme ce n'est pas encore le cas, Jorge disperse rapidement son attention et change de *stratégie* en revenant à l'utilisation de sa mémoire interne pour se rappeler.

Un nouveau micro-ajustement a été décrit lors de la dernière lecture de la phase 2B. Les indices que nous avons repérés ont montré un aller-retour entre la manifestation d'incertitude épistémique chez Jorge (il consacre son attention sur ses dessins) et l'hésitation (il tend à abandonner l'enquête et à regarder dans le vide). Bien que ces indices soient très subtils, ils font contraste avec les séances précédentes. Nous l'avons montré, Jorge fait quelques efforts supplémentaires pour consacrer son attention sur ses nouveaux dessins. En effet, le nouveau *milieu* qu'il a structuré est évidemment plus riche en *éléments de représentation*. Cependant, il arrive à déchiffrer deux dessins puis son attention commence à se disperser et il abandonne l'enquête (il regarde dans le vide). Pour cette séance, nous l'avons vu, l'enseignante intervient pour la première fois lors d'une lecture de Jorge, elle met en œuvre une *stratégie* de pointage. Ainsi, elle réoriente l'attention de Jorge sur le *milieu* offert par ses dessins, elle redistribue les responsabilités du travail de lecture (Jorge prend en charge le déchiffrage, l'enseignante prend en charge l'organisation de la lecture de tous les dessins). De cette manière, elle fait revenir Jorge dans l'enquête de ses dessins et « soulage » l'élève. Jorge lui adresse un sourire et reprend le travail de déchiffrage en nommant cinq dessins avec succès. Nous ajoutons que dans une perspective de la zone prochaine de développement, cet épisode illustre bien la façon dont le Professeur agit à nouveau sur le *jeu* de l'Élève en l'amenant à aller au-delà de ce qu'il a pu faire tout seul.

Nous évoquons les deux derniers épisodes de lecture de dessins, analysés pour la phase de reprise 2B, le 31 mai, avec lesquels nous avons mis en évidence la dialectique entre incertitude épistémique et certitude épistémique associées à une augmentation de la joie de Jorge. Rappelons le premier épisode. Jorge lit tout seul ses dix dessins avec succès car ses dessins ont une structure qui lui offre la possibilité de coordonner ses actions plus adéquatement. En effet, Jorge a avancé dans la constitution de son système de connaissance (*contrat didactique*) qu'il a construit lors des phases 3 et 4, nous l'avons signalé dans notre analyse. Lors de cet épisode de lecture, nous avons relevé la disparition

de plusieurs gestes observés au début de l'année et l'apparition d'autres. Il explore minutieusement ses dessins avec le regard, il jette quelques regards sur le panneau du code commun, il sourit de temps en temps et il consacre du temps à sa recherche par plusieurs secondes. Cette description nous a permis d'illustrer une forme d'incertitude épistémique, qui constitue une réelle avancée par rapport à la désorientation initiale. Jorge a des repères lui permettant d'organiser ses actions en menant son enquête avec rigueur. Son doute est-ce lié à son nouveau rapport avec la *représentation*. À la fin de cet épisode, nous avons mis en évidence que Jorge manifeste sa joie avec un large sourire de satisfaction. Nous avons interprété cet épisode en disant qu'il a « effectué une puissance » et que ceci le rend joyeux : au sens spinoziste. Pour cette séance, nous avons observé que l'enseignante laisse Jorge prendre en charge la responsabilité d'agir tout seul. Les uniques interventions observées étaient associées à des encouragements et un rappel des derniers trois codes institués (ce qu'elle a fait en pointant du doigt les trois codes sur le panneau du code commun). L'un des encouragements de l'enseignante va contribuer à la construction de la certitude épistémique de Jorge : « tu as bien dessiné Jorge, il faut que tu te souviennes maintenant ». Cet épisode illustre bien qu'à la fin de l'année Jorge se rend capable d'ajuster sa pratique de production et de déchiffrement de dessins avec un meilleur succès qu'au début de l'année.

Le deuxième épisode analysé dans cette phase de reprise nous a permis de constater le travail de construction d'une certitude épistémique chez Jorge. Nous le rappelons, l'enseignante arrête d'interroger Jorge sur les causes de sa réussite, en classe entière, elle entame une lecture de ses dessins par ses camarades. Cet épisode nous a permis d'illustrer que :

- Jorge constate que ses dessins sont lisibles par lui-même et aussi par ses camarades ;
- lors de la lecture Jorge exprime une augmentation progressive de sa joie. En effet, cette joie est produite par le constat qu'il peut communiquer à autrui efficacement. En tant que spectateur actif de la lecture de ses dessins il réalise une autre « puissance » : coordonner ses actions effectivement avec autrui ;
- l'épisode de lecture en classe entière permet à l'enseignante de construire une certitude épistémique chez Jorge, en verbalisant le fait qu'il a réussi parce qu'il a utilisé le panneau du code commun.

Enfin, pour aborder les phases 3 et 4, dans l'avenir, une piste de travail pour orienter le choix des épisodes pourrait amener à considérer la combinaison et l'articulation de deux aspects : l'identification des moments saillants du processus d'ajustement et de coordination des pratiques des élèves (moments de rupture affective y compris) et la conceptualisation de

l'aspect affectif du Savoir comme puissance d'agir (théorie qu'on peut inférer de la lecture que fait Deleuze de Spinoza).

7.4.2 Une remarque à propos de la *représentation* et du processus de représentation

Un point intéressant que notre analyse a mis en relief est la modification d'un *représentant* graphique après son institutionnalisation par la classe. En effet, l'enseignante remarque que le code graphique du *baume à lèvres* avait posé des problèmes à plusieurs élèves (le tube et le bouchon sont représentés par un rectangle et un trait). Elle propose la possibilité de le changer si la classe en est d'accord afin que tous puissent réussir. La classe accepte et le code est remplacé. Le nouveau code consiste en un tube avec le bouchon en bas en laissant voir le *baume à lèvres* dans le haut. C'est ce dernier *élément de représentation* qui peut être considéré comme saillant pour la classe. De cet événement nous pouvons tirer la leçon suivante : les élèves vivent une situation dans laquelle ils sortent du cadre initialement posé, en modifiant un code, en vue de favoriser la communication de la communauté. Ceci veut dire également qu'on n'est pas obligé de se soumettre aux systèmes qu'on a construits, on peut toujours développer la créativité pour les faire évoluer en fonction des besoins à satisfaire ou des buts à atteindre par la communauté.

Conclusion générale et perspectives

Introduction

Ce dernier chapitre met en évidence les résultats principaux, les limites et les perspectives de poursuite de ce travail. Il s'organise autour de cinq points :

- la *représentation* et le *processus de représentation* ;
- l'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrement de *représentations* graphiques et orales des élèves : le jeu représentationnel ;
- le rôle du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève ;
- les aspects méthodologiques ;
- les perspectives de poursuite.

1 La *représentation* et le processus de représentation

L'ambition de ces travaux de recherche était d'apporter un nouveau regard sur le « jeu des trésors » en approfondissant notamment l'un des savoirs en jeu, la *représentation*. La maîtrise effective de ce savoir, nous le rappelons, permet de rendre l'Élève capable d'utiliser les dessins pour modéliser un problème en le matérialisant graphiquement par des systèmes sémiotiques. L'enquête historique nous a permis de retrouver une idée de départ proposée par Brousseau (2004) et son équipe du COREM (Digneau, 1980 ; Peres, 1984) : l'Élève apprend à anticiper et à construire une solution sémiotique en adaptant de manière adéquate ses actions face au problème de restitution d'objets cachés par le Professeur (chapitre 1). Nous l'avons vu, cette proposition est fondée sur l'étude de la *représentation* dans le cadre de l'enseignement des mathématiques (Brousseau, 2004).

Dans un premier temps, nous avons tenté d'initier une réflexion plus large sur la notion de *représentation* (chapitre 2). Nous avons suivi des pistes issues d'une part de l'idée générale que le « jeu des trésors » offre une situation fondamentale pour la genèse des *représentations* (Brousseau, 2004), et d'autre part des orientations des actuels travaux sur le « jeu des trésors » à Genève, Marseille, Rennes.

Dans un deuxième temps, nous sommes parvenue à étudier la *représentation* et le *processus de représentation* (production des *représentants* oraux et graphiques) en explorant et en articulant quelques éléments théoriques que nous avons repérés dans d'autres cadres disciplinaires (chapitre 2). Ces éléments nous ont aidés à questionner notre propre conception de la *représentation*, et à trouver des éléments d'argumentation pour soutenir l'idée qu'on peut considérer l'étude de la *représentation* dans ses dimensions *matérielle, publique et commune au sein d'un collectif*.

Ces mêmes éléments nous fournissent des raisons pour mieux défendre l'idée que les *représentations* construites au cours du « jeu des trésors » (notamment les *représentations* graphiques, c'est-à-dire les dessins) sont des systèmes sémiotiques construits et utilisés, intentionnellement et conjointement, avec des fonctions spécifiques pour aboutir à des buts précis : communiquer à autrui (chapitre 6 et 7) mais aussi communiquer à soi-même (chapitre 7). Le dessin, au sein duquel des *éléments saillants de représentation* sont inscrits intentionnellement par la classe (en tant que collectif), devient un *milieu* structuré qui offre de potentialités d'action pour les élèves.

Nos analyses ont permis d'identifier des éléments épistémiques qui composent un arrière-plan contractuel de la classe. Ces éléments épistémiques nous les avons nommés : *éléments de représentation*. Les *éléments de représentation* sont des « détails » sélectionnés par les élèves au sein d'un travail conjoint avec l'enseignante, verbalisés, puis inscrits et cristallisés par des dessins et exposés publiquement. La fonction attribuée à ces *éléments de représentation* est d'attirer l'attention d'un *adressé* afin que ce dernier puisse le déchiffrer en faisant émerger, autant que possible, la signification qui a été déposée et attachée à cet *élément*. Par exemple, le « rond coloré » du chapitre 6 attire l'attention sur le fait que l'objet n'a pas de vitre. Ce que nous avons paraphrasé ainsi : « attention ! L'objet n'a pas de vitre ».

2 L'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrement de *représentations* graphiques et oraux des élèves : le jeu représentationnel

Bien que notre point de départ fût d'approfondir le Savoir de la *représentation* et le processus de représentation, nous avons posé notre regard sur le développement des pratiques de l'Élève et l'action du Professeur pour favoriser ce développement. Le modèle du jeu représentationnel et plusieurs notions de la TACD (affordance comme signal d'action, inférence conjointe, significations partagées et communes, etc.) nous ont été utiles pour explorer et décrire les pratiques de production et de déchiffrement de dessins par les élèves-dessinateurs et les élèves-lecteurs du « jeu des trésors ». Le modèle de *jeu didactique* nous

a fourni des outils pour modéliser l'action et les pratiques de l'Élève en décrivant la construction de ses propres *stratégies* et *règles stratégiques* pour *jouer adéquatement le jeu* de production et de déchiffrage de dessins.

Ainsi, un point fort de notre étude a été de mettre l'accent sur des aspects actionnels et pragmatiques des pratiques de l'Élève, notamment au travers de la reconstruction généalogique des pratiques (comment et dans quelles circonstances ont été apprises ces pratiques ? au sens de Sensevy, 2011). Avec cette focale nous avons abordé l'ajustement et la coordination des pratiques de production et de déchiffrage des *représentations* graphiques et orales de l'Élève. Cette reconstruction est éclairée par un réseau de concepts théoriques, où les concepts essentiels sont l'arrière-plan contractuel de la classe, le *contrat didactique*, en tant que système de connaissances antérieures avec lequel un problème va être abordé, et la construction du *milieu-problème* (*milieu* qui offre des potentialités d'action, à savoir des éléments disponibles pour l'enquête de l'Élève, lui permettant de résoudre un problème donné dans une situation de production ou de déchiffrage de *représentants* graphiques).

Concernant la production et déchiffrage de *représentants* oraux et graphiques, nous aborderons plus particulièrement l'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrage de *représentants* graphiques.

Par rapport à la production et l'usage des *représentants* oraux, nous avons mis en évidence un manque/défaut d'institutionnalisation pour la production des *représentants* oraux du cas des trois « règles » lors de la phase 1. Ceci donne lieu, lors des phases 3 et 4, nous l'avons montré largement, à la production incessante d'un nombre important de désignations orales qui empêchent la construction d'un vocabulaire partagé. Nous avons fait l'hypothèse que quelques élèves ne réalisent pas la nécessité de s'accorder en adhérant à un vocabulaire commun pour se faire comprendre. Ils se donnent le droit d'être « moins rigoureux ». Pour cette raison, nous avons également observé que l'enseignante peut prendre en charge la responsabilité de redonner une désignation plus précise assurant la communication entre élèves-lecteurs et élève-contrôleur (ce dernier est fortement concerné car son rôle est de sortir l'objet de la boîte suite à la question posée par le petit groupe. Ainsi, Il s'agit de proposer des situations permettant aux élèves de se rendre capables d'analyser et de réfléchir ensemble la construction intentionnelle d'un vocabulaire partagé. Autrement dit, de créer ensemble un *jeu de langage* (Wittgenstein, 2004) qui opérationnalise et favorise la construction d'une *forme de vie* (Wittgenstein, 2004) propre au « jeu des trésors ».

Nos résultats mettent en évidence que les élèves ont une volonté nette d'ajuster leurs pratiques de production et de déchiffrage en vue de coordonner leurs actions à celles du partenaire (chapitre 6). Cette intention se manifeste, chez les dessinateurs, par une attitude de plus en plus rigoureuse concernant l'inscription des *éléments saillants de représentation*

discutés et/ou institués en classe entière. Chez les lecteurs, cette intention est accomplie par une prédisposition à orienter leur attention sur les *éléments saillants de représentation* discutés et/ou institués conjointement. Cette description peut faire saisir comment le travail conjoint sur le processus de représentation permet l'élaboration d'un *esprit objectif* (Descombes, 1996). Par ailleurs, lors des interrogations menées par l'enseignante, certains élèves se sont montrés capables d'anticiper et de prédire l'action d'autrui, en signalant explicitement les *éléments de représentation* discutés en classe (chapitre 6).

Les études de cas du chapitre 6 (la *loupe / la casserole* et les trois « règles ») montrent plus nettement la construction et l'usage d'un arrière-plan contractuel qui nourrit le système de connaissances antérieures (*contrat didactique*) des élèves-dessinateurs et des élèves-lecteurs. Nous avons montré comment, grâce à ce système de connaissances, l'Élève se rend capable d'aborder le problème de production et de déchiffrement de dessins. En lien avec ce dernier sujet, un autre point fort de nos travaux est la caractérisation du travail d'exploration du *milieu* par les élèves, la description du façonnement de leur perception pour identifier les éléments pertinents offerts par le *milieu*, et la description de l'organisation de leurs actions, pour aborder les deux problèmes précédemment nommés (chapitre 6 et 7).

L'étude du chapitre 7 explicite un autre aspect du jeu représentationnel lié à l'enquête du *milieu* par l'Élève : l'aspect affectif. Nous avons repéré, lors des lectures de dessins d'un élève moins avancé, des ensembles de « gestes corporels »¹⁹⁷ nous indiquant un lien avec la construction du rapport de l'élève avec le *milieu* : la construction progressive d'une attitude d'enquête exprimant une *dialectique* incertitude épistémique / certitude épistémique (Tiberghien, Cross, Sensevy, sous presse). Nous avons pu mettre en évidence que dans un premier temps, l'élève Jorge agit de manière désorganisée, en hésitant et en démontrant une attention dispersée. Nos analyses décrivent la façon dont ces hésitations disparaissent tandis qu'une sorte d'incertitude épistémique apparaît à leur place. Nous nous expliquons. Cet élève, en tant que dessinateur, modifie ses dessins en produisant quelques repères à la fin de la phase 2B, en mars (il inscrit quelques *éléments de représentation* dans ses dessins). Ce micro-ajustement dans sa pratique de dessinateur lui permet de s'orienter un peu mieux face au problème *jeu de déchiffrement*, lorsqu'il assume le rôle de lecteur. Nous avons observé qu'il oriente son attention plus de temps pendant qu'il tente d'explorer le *milieu* offert par ses propres dessins. Les résultats de la reprise de la phase 2B, deux mois plus tard, en mai, montrent un ajustement dans son rôle de dessinateur et de lecteur. Jorge montre qu'il agit d'une manière plus organisée. En tant que dessinateur, il inscrit intentionnellement dans presque tous ses dessins des *éléments saillants de représentation* institués conjointement en classe, il se sert du panneau du code commun. Ce qui met en

¹⁹⁷ Nous rappelons rapidement ces gestes corporels : se mettre les doigts sur la bouche ou même dans la bouche, regarder dans le vide, jouer avec les doigts, hocher la tête, regarder minutieusement les dessins, bomber la poitrine, des sourires et des rires, de regards de fierté, etc.

relief l'existence d'un système de connaissance (*contrat didactique*) lui permettant d'aborder le problème de production. L'analyse descriptive montre qu'en fin d'année il se rend capable, en tant que lecteur, de construire une attitude épistémiquement plus dense : il enquête effectivement le *milieu* offert par ses dessins.

L'attitude d'enquête est manifestée par de nouveaux gestes associés au déchiffrement du *milieu* offert par ses dessins et le panneau du code commun (nous observons l'apparition de regards minutieux, de regards de longue durée). Ces indices, nous l'avons montré, révèlent une sorte de « doute épistémique », d'incertitude épistémique, qui amène *in fine* à la construction d'une certitude épistémique. Jorge est pris au *jeu* d'une manière différente qu'au début de l'année. Il se montre engagé, il utilise des outils (des *stratégies* et des *règles stratégiques*) construits au sein du travail conjoint avec la classe et l'enseignante. Son système de connaissances est plus robuste et lui permet de se repérer mieux dans son enquête. Ainsi, il organise ses actions en choisissant les directions à suivre : enquêter d'abord ses dessins, puis le panneau du code commun et encore utiliser un feutre pour distinguer les dessins lus avec une marque.

Notre étude met en lien la dialectique incertitude épistémique / certitude épistémique avec l'affectivité de l'élève. Nous avons montré une augmentation de la joie et de la puissance d'agir d'un élève moins avancé. En effet, l'analyse descriptive montre deux moments saillants de l'ajustement et de la coordination des pratiques de production et de déchiffrement de Jorge à la fin de l'année. Nous le rappelons, Jorge est visiblement affecté lorsqu'il fait le constat que ses dessins sont lisibles pour lui et pour autrui. Il montre qu'il est satisfait de ses efforts en manifestant de la *joie* au sens spinoziste (des éclats de rire et de large sourire). Nous tirons la leçon suivante : le travail du « jeu des trésors » peut favoriser un changement qualitatif de l'attitude de l'élève moins avancé vis-à-vis du travail d'enquête sur le *milieu*.

Les résultats de notre étude des *représentants* graphiques produits par Jorge et ses camarades (les dessins pour se rappeler tout seul, produits lors des phases 2B et reprise de la phase 2B) indiquent que : les deux élèves les moins performants de la classe au début de l'année (Jorge et LEO), progressent avec les élèves plus avancés grâce au travail qu'ils réalisent avec eux lors de l'année (augmentation des scores de lecture, meilleur respect du code commun). Nous avons attribué à ces résultats l'interprétation suivante : les idées se diffusent dans la classe en modifiant les pratiques de production, principalement l'inscription de détails en tant *qu'éléments de représentation* au sein des dessins, mais aussi l'usage de techniques de marquage fondées sur l'énumération, etc.

Notre étude met ainsi en évidence le fait que lors de l'ingénierie du « jeu des trésors » se produisent des changements quantitatifs des élèves moins avancés (réduction de l'écart des scores de lecture de Jorge et LEO par rapport aux élèves de sa classe) en les rapprochant des élèves plus avancés. Nous interprétons la réduction de l'écart qui les sépare des autres

élèves plus performants de la manière suivante. Au début de l'année, janvier-mars, ces deux élèves, notamment Jorge, n'étaient pas capables de *jouer adéquatement* le vrai *jeu*, ils participaient « à côté du *jeu* » comme des *joueurs hors-jeu*. À la fin de l'année, même s'ils ne jouent pas forcément aussi bien que certains élèves, ils montrent qu'ils se sont rendus capables de *jouer adéquatement* le même *jeu* que les autres élèves

Une limite de l'étude du chapitre 7 repose sur le fait que nous n'avons pas pu montrer ni les moments saillants d'ajustement et de coordination de Jorge lors des phases 3 et 4, ni l'évolution et le changement d'attitude des camarades de Jorge envers lui. Cependant, l'analyse met en évidence d'autres aspects, quantitatifs et qualitatifs, qui permettent d'apprécier la spécificité ou la singularité du comportement de Jorge avec celui d'autres élèves (comparaison des scores de performance de lecture, comparaison des *représentants* graphiques).

Enfin, qu'est-ce que *jouer adéquatement* au sein du « jeu des trésors ? ». Notre recherche nous a permis de comprendre, dans un premier temps, que *jouer adéquatement* veut dire :

- se rendre capable d'aborder le problème de production des *représentants*, graphiques et oraux, avec une attitude rigoureuse et intentionnelle en jouant comme un *représenteur* ;
- se rendre capable d'aborder le problème de déchiffrage des *représentants*, graphiques et oraux, en enquêtant le *milieu* avec une attitude rigoureuse et intentionnelle (notamment le *milieu* offert par les dessins). L'élève joue comme un *adressé*.

Nous l'avons déjà dit, le fait de *se rendre capable de produire ou de déchiffrer des représentations* est associé à la construction et à l'usage de *stratégies* et de *règles stratégiques* (système stratégique) fondés sur le choix des éléments offerts par le *milieu*. Il s'agit de se rendre capable d'orienter l'attention et de percevoir la pertinence des *éléments de représentation* (matérialisés par la parole ou le dessin) proposés par autrui (« les idées [propositions] des autres », chapitre 6), via la diffusion publique de *représentants* institués (dans le panneau du code commun, chapitre 6 et 7). Il s'agit de s'accrocher à ces *éléments*, même avec le risque d'abandonner l'enquête (quitter la recherche, la réflexion et utiliser « la tête » pour chercher ailleurs qu'au niveau du système de codes communs) (chapitre 6).

Dans un deuxième temps, nos analyses nous ont amenée à comprendre que *jouer adéquatement* le *jeu* c'est se mettre à la place d'autrui, prendre en compte son point de vue. Dans ce sens, notre recherche apporte des premiers indices pour continuer une enquête plus approfondie sur la construction de la théorie de l'esprit chez les élèves (Thommen, 2007).

Nous concluons cette partie en remémorant la réponse à notre question : qu'est-ce qu'un jeu représentationnel ? (chapitre 6).

Un jeu représentationnel est un *jeu* de communication qui peut être décrit comme un système comprenant six sous-systèmes. Ainsi, il est composé de six éléments, à savoir :

- le *représenté* (l'objet de référence qui fait l'objet d'une *représentation*) ;
- le *représentant* (qui est la *représentation* de l'objet de référence) ;
- la *représentation* (qui est la relation établie entre un *représenté* et un *représentant*) ;
- le *représentateur* (celui qui produit un *représentant* avec une intention, attirer l'attention de l'*adressé*, et un but précis) ;
- l'*adressé* (celui qui déchiffre le *représentant*) ;
- le *style de pensée* du collectif des *représentateurs* et des *adressés* (une prédisposition à percevoir le *milieu* d'une manière à peu près semblable au sein du même collectif).

Enfin, au sein du jeu représentationnel les élèves font l'expérience, implicite et explicite, de communiquer avec autrui par des dessins, comme un acte volontaire et intentionnel (chapitre 6 et 7). Apprendre un *jeu*, c'est se rendre capable de comprendre les intentions du joueur, puis d'en produire soi-même lorsqu'on joue

3 Le rôle du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève

Que *fait* le Professeur pour favoriser le bon déroulement du jeu représentationnel ? Autrement dit, que *fait-il* pour agir sur la construction des pratiques de production et de déchiffrage de *représentations* (*représentants* graphiques et oraux) chez les élèves ? Ces questions concernent un point fort de notre étude : la mise en évidence des aspects actionnels, pragmatiques et téléologiques du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève. Le modèle du *jeu didactique* nous a offert des outils pour décrire l'action du Professeur, à savoir ce que le Professeur *fait faire* à l'Élève avec l'*intention* de le *rendre capable* de se servir de la *représentation* (de construire ses propres *stratégies* et *règles stratégiques* pour *jouer* adéquatement le *jeu*).

Pour répondre à nos questions, nous avons modélisé les actions du Professeur en décrivant l'organisation de ses actions en termes de systèmes stratégiques (composés par des *stratégies* et des *règles stratégiques*), ce qui nous a permis de montrer que le Professeur agit sur le jeu représentationnel de l'Élève à travers une double dialectique *contrat didactique* / *milieu*, *réticence* / *expression*. Ces systèmes stratégiques sont des

actions organisées qui envisagent la construction progressive du système stratégique de l'Élève pour aborder l'enquête du *milieu* et les problèmes que l'enquête lui fait rencontrer. Maintenant que nous pouvons prendre de la distance avec notre travail, nous pensons à quatre temps dans lesquels le Professeur contribue à la construction progressive du système stratégique de l'Élève au sein de l'enquête : un premier temps où le Professeur fait identifier et émerger le problème du *jeu* (de production et de déchiffrage), un deuxième temps pour favoriser la construction de l'arrière-plan contractuel de la classe afin d'outiller l'Élève pour aborder le *jeu* (de production et de déchiffrage), un troisième temps où l'Élève témoigne sa puissance d'agir (clause *proprio motu*) au sein du jeu représentationnel (les pratiques qu'il a développées en tant que dessinateur et lecteur), et un quatrième temps où le Professeur demande à l'Élève de justifier ses pratiques. Nous en développons les traits principaux ci-dessous.

Dans un premier temps de l'enquête, le Professeur mène un travail conjoint avec l'Élève pour faire identifier et faire émerger les problèmes sous-jacents à une situation donnée, comme les premiers échecs de lecture. Nous relient cette situation aux questions suivantes : comment et avec quoi produire des *représentants* graphiques ou oraux pour se rappeler ou communiquer à autrui ? Comment et avec quoi déchiffrer les éléments offerts par le *milieu* de dessins ? C'est le cas où les élèves de la mise en œuvre 2008-2009 se confrontent au déchiffrage de la *casserole* (chapitre 6). Ils constatent l'échec sans comprendre le problème, à savoir que le *représentant* évoque plusieurs objets du référentiel. Ainsi, le Professeur, sans livrer d'éléments du Savoir, par le moyen de la parole, par le geste et l'aménagement du *milieu*, dans une dialectique de réticence/expression, fait en sorte que l'Élève constitue un *milieu-problème* prenant appui sur le constat des premiers échecs de déchiffrage des *représentants* graphiques.

Dans un deuxième temps d'enquête, le Professeur favorise la construction d'un arrière-plan contractuel de la classe par la diffusion publique des *éléments de représentation* élaborés en petit groupe (micro-institutionnalisations). Nous avons montré que les deux enseignantes, An et MPP, « coïncident » avec une *stratégie* commune : la micro-institutionnalisation en petit groupe donne du « matériau de discussion » aux élèves pour les temps en grand groupe. Ceci est le cas de la diffusion du « rond coloré » et le rond « non coloré » en classe entière (chapitre 6). Le premier représente l'opacité du fond de la *casserole*, et le deuxième représente la transparence de la lentille de la *loupe*. Ces *éléments de représentation* mettent en évidence l'opposition du dessin de la *loupe* du dessin de la *casserole*. Cet arrière-plan construit en classe entière, nous l'avons également montré, nourrit le *contrat didactique* de l'Élève avec des éléments à peu près semblables. L'Élève teste la puissance des *éléments de représentation* diffusés lors du jeu représentationnel, puis le Professeur fait constater à la classe l'efficacité de certains dessins jusqu'à l'institutionnalisation des *représentants graphiques* en tant que codes communs. Avec cette

démarche le Professeur favorise le façonnement d'une prédisposition de la perception de l'Élève sur des éléments pertinents qu'offre le *milieu*, lorsque l'Élève mène son enquête (soit une enquête de production soit une enquête de déchiffrage des *représentations*). Ceci relève de la construction d'un *style de pensée* (Fleck, 2008) qui caractérise alors le *collectif de pensée* que devient la classe. Nous avons montré par ailleurs que le Professeur favorise la construction d'autres *règles stratégiques*, à savoir l'usage du panneau du code commun, les propositions (les « idées des autres ») et l'ouverture à continuer l'enquête en réfléchissant à de nouvelles idées pour représenter les objets (utiliser la « tête pour chercher des nouvelles idées »).

Dans un troisième temps d'enquête, le Professeur laisse l'Élève témoigner tout seul de ses progrès au sein du jeu représentationnel, nous l'avons montré par de nombreux exemples aux chapitres 6 et 7. Rappelons à titre d'exemple, la lecture de Jorge lors de la reprise de la phase 2B. Jorge nomme sept objets à l'aide de ses dessins, puis il dit à l'enseignante qu'il ne reconnaît pas ses propres dessins et en montre deux qui ne ressemblent à aucun code du panneau. L'enseignante lui répond « tu reconnais plus ? Mais ça ce n'est pas notre problème », puis le renvoie enquêter le panneau du code commun (*milieu*).

Un quatrième temps semble compléter le travail d'enquête de l'Élève. L'analyse a mis en évidence des situations où le Professeur demande spontanément à l'Élève de justifier ses pratiques. En effet, ces situations que nous avons identifiées comme des *jeux* de « demande de raisons » n'ont pas été décidées au sein de l'ingénierie coopérative mais mises en œuvre au fil de l'action par les enseignantes An et MPP. Nous croyons que c'est grâce à cette démarche initiée par le Professeur que l'Élève peut se rendre compte avec plus de clarté de sa démarche d'exploration du *milieu*.

Les résultats nous amènent à développer la réflexion suivante. Le cœur de l'action *in situ* du Professeur, repose sur la double dialectique, *contrat didactique / milieu*, et réticence / expression. Cette double dialectique est liée au travail sémiotique (1^{ère} sémiose, l'Élève oriente son attention sur les éléments du *milieu* ; 2^{ème} sémiose, l'Élève oriente son attention sur les éléments que le Professeur lui signale), dans lequel le Professeur agit sur la sémiose de l'Élève par la dialectique réticence/expression.

À l'issue de nos analyses et prenant appui sur les travaux de Moro (2004, 2005) et Taisson-Perdicakis (2013) concernant la zone prochaine de développement (ZDP), nous croyons que la ZDP en TACD pourrait être pensée, du côté de l'Élève, comme une certaine distance entre le *contrat didactique* et le *milieu* (par exemple la situation où les élèves sont confrontés au déchiffrage de la *casserole* et constatent l'échec sans encore comprendre le problème sous-jacent : le *représentant* évoque plusieurs objets du référentiel), et, du côté du Professeur, par une certaine relation entre l'expression et la réticence en vue de réguler et

diminuer la distance *contrat-milieu* (suivant le même exemple, la maîtresse montre l'objet et le dessin, pose des questions ouvertes aux élèves pour faire identifier et émerger le problème en le mettant en lien avec l'échec de lecture, tout en leur rappelant la nature même du jeu qu'ils sont en train de jouer).

Notre travail nous semble présenter une nouveauté nous permettant de démarquer notre recherche par rapport aux travaux précédents en TACD. Nous avons décrit quelques aspects du travail du Professeur dans la gestion des affects et dans la construction d'un rapport entre l'Élève, l'incertitude épistémique, la certitude épistémique lors du travail d'enquête (notamment chapitre 7). Les travaux de Tiberghien, Cross et Sensevy (sous presse) nous ont fourni certains repères pour aborder ce sujet.

Nous avons observé que le Professeur laisse l'Élève faire l'expérience de l'échec afin que ce dernier expérimente la nécessité de faire quelque chose pour réussir. Le cas de Jorge (chapitre 7) montre plus particulièrement comment l'enseignante réagit aux gestes d'hésitation de l'élève, lorsqu'il commence à abandonner l'enquête de ses propres dessins (Jorge regard dans le vide, met ses doigts dans la bouche, etc.) bien que les dessins offrent un *milieu* plus riche d'*éléments de représentation* (rappelons-le, dans la dernière liste de dessins de la phase 2B, huit dessins portent des détails). Ces gestes, vus en tant que signaux d'action, fonctionnent comme une sorte de « boussole » pour le Professeur. Dans cet exemple nous avons mis en relief le « soulagement » que Jorge manifeste lorsque l'enseignante met en œuvre une *stratégie* de pointage. Nous le rappelons, au travers du pointage de dessins, l'enseignante redistribue la charge de travail (topogénèse) et prend la responsabilité de distinguer les dessins lus en structurant le travail de déchiffrage de l'élève. L'élève, nous l'avons vu, sourit à l'enseignante et reprend en charge la responsabilité d'aborder le problème de déchiffrage. Ainsi, nous avons constaté une diminution de son hésitation et sa désorientation. La *stratégie* de pointage réoriente l'attention de l'élève sur l'enquête du *milieu* mais aussi affecte son attitude positivement. Cet exemple invite à réfléchir à la question suivante : comment la gestion des affects des élèves s'inscrit dans le processus de sémiose réciproque ?

Nous avons mis en évidence une deuxième situation qui se produit à la fin d'année, et illustre la gestion des affects par l'enseignante lorsqu'elle aide à construire une certitude épistémique chez Jorge. Rappelons-le, l'enseignante interroge l'élève devant la classe afin qu'il justifie sa réussite (précédemment Jorge avait réussi la lecture, tout seul, de ses dix dessins). Elle décide de faire lire par la classe entière les dessins de l'élève afin qu'il puisse constater que ses dessins non seulement sont lisibles pour lui mais aussi pour autrui car il s'est accroché à l'une des *règles stratégiques*, à savoir l'utilisation du panneau du code commun. Notre étude a attesté une augmentation de la puissance d'agir de Jorge, qui manifeste ouvertement sa joie avec un grand sourire de fierté. Cette analyse nous semble

assez proche de la vision de Deleuze relative à la conceptualisation affective du Savoir comme puissance d'agir. Nous paraphraserons la joie spinoziste de la manière suivante : « quand j'effectue une puissance d'agir, j'éprouve une forme de joie ».

Par ailleurs, notre étude montre que le Professeur agit au travers de différents moyens liés à la sémiose :

- le geste (le Professeur oriente l'attention de l'Élève en pointant du doigt, en montrant un objet, en mettant côte à côte des dessins, etc.) ;
- la parole (le Professeur oriente l'attention de l'Élève au moyen des énoncés en taisant ou en exprimant des informations livrant ainsi des éléments du Savoir attendu) ;
- l'aménagement matériel du *milieu* (organisation de l'espace et des objets).

Dans cette optique, le concept de « matérialité extrinsèque » objectale et gestuelle, issus des travaux de Moro & Rodriguez (2005) et de Taisson-Perdicakis (2013), a renforcé et enrichi nos analyses, en particulier parce qu'il nous a permis de comprendre comment l'orientation de l'élève dans le *milieu*, geste crucial du professeur, s'organise dans cette matérialité extrinsèque qui permet l'enquête dans la matérialité intrinsèque du système sémiotique.

Enfin, le dernier point que nous souhaitons aborder concerne l'importance des orientations que le Professeur construit avec un collectif au sein des ingénieries coopératives. En effet, notre étude a mis en évidence comment les travaux au sein des ingénieries coopératives façonnent progressivement l'action du Professeur et donnent forme à certaines de ses intentions préalables. Les décisions issues des discussions du groupe de recherche fournissent des éléments d'orientation pour son travail. Nous en avons identifié quelques-uns lors des entretiens avec les enseignantes comme les termes théoriques d'adidacticité et de réticence. En effet, il s'agit des termes utilisés par les enseignantes que nous avons repérés au fil de réunions depuis 2010. Ces concepts ont été évoqués pour justifier leur façon d'agir au sein de la mise en œuvre. Par exemple, les enseignantes ont signalé qu'elles tentent consciemment de se taire afin que les élèves construisent leurs connaissances.

Un aspect qui se révèle fondamental est la confiance que les enseignantes attribuent à la situation. Il semble que le fait d'approfondir l'étude des Savoirs en jeu, dans un travail de lecture personnelle de documents et de discussion avec les membres du collectif, favorise la rassurance des enseignantes facilitant une modification dans leur façon d'agir. Nous l'avons aperçu dans les entretiens mais aussi à maintes reprises lors de la mise en œuvre à Breteil 2011-2012 (lorsque nous avons enregistré en vidéo les phases 3 et 4). En effet, l'enseignante MPP semblait être très à l'aise et satisfaite de laisser les élèves expérimenter

d'abord l'échec pour qu'ils constatent qu'utiliser une liste avec des dessins est une méthode qui permet de mieux réussir. MPP explique ainsi avoir mis en œuvre une *stratégie* permettant aux élèves de produire des dessins sur une petite table lors de la phase 2B. Elle signale qu'elle fait confiance à la circulation des savoirs, c'est-à-dire qu'elle fait confiance au fait que les élèves échangent entre eux des idées. MPP fait l'hypothèse que la circulation des savoirs s'opérationnaliserait lorsque l'élève « verrait d'autres enfants utiliser la liste ou les dessins ». Voir comment les autres agissent permettrait à l'Élève de se rendre compte que leur méthode à eux marche mieux que sa propre méthode. C'est probablement cette *stratégie* professorale qui a favorisé chez Jorge et LEO la mise en œuvre de deux *stratégies*, l'une consistant l'inscription de détails dans leurs dessins, l'autre concernant l'utilisation des chiffres pour contrôler le nombre de dessins de leurs listes. En effet, l'Élève imite le collectif ou, du moins, certains pairs dans le collectif. Ceci semble un aspect crucial du *contrat* d'imitation, qui ne se réduit certes pas à une imitation mécanique, mais qui suppose la compréhension dans l'action d'une manière éprouvée d'aborder un problème.

4 Aspects méthodologiques

L'originalité de notre recherche repose sur plusieurs points.

a) Une étude longitudinale

Il s'agit d'une étude longitudinale dont la durée de la première mise en œuvre (2008-2009) est de huit mois et de la deuxième mise en œuvre (2011-2012) est de neuf mois. Cette condition a permis de décrire, d'une part, des micro-ajustements des pratiques de production et de déchiffrage des élèves et l'évolution de la coordination entre celui qui détient le rôle de dessinateur et celui qui assume le rôle de lecteur (les deux rôles pouvant être tenus par le même individu), et d'autre part l'organisation des actions des enseignantes pour favoriser l'ajustement personnel de pratiques (chez chaque élève) et de la coordination des actions avec autrui.

b) La reconstruction de généalogies des pratiques et des actions de l'Élève et du Professeur

Notre étude montre la reconstruction de la généalogie des pratiques et des actions de l'Élève et du Professeur.

À partir des analyses de la reconstruction généalogique des *représentants*, graphiques et oraux, des deux premières études de cas (chapitre 6, *loupe/casserole* et trois « règles »), nous avons nourri un système de questionnement nous permettant d'interroger de manière plus pertinente des épisodes situés dans l'action *in situ*. Ces travaux ont réduit l'incertitude du choix des épisodes permettant de décrire la genèse et le développement des pratiques

de dessinateurs et de lecteurs. La construction d'un système de questionnement s'est révélée fondamentale pour interroger les données de diverses natures (production papier, transcriptions, etc.), notamment lorsqu'il s'est agi de prendre en main un ensemble de traces non collectées par le chercheur.

Le choix de reconstruire les pratiques de production et de déchiffrement d'un élève dit « en difficulté », au début de l'ingénierie coopérative et à la fin de l'année, nous a permis de constater de quoi il était capable avant de travailler avec autrui, en petit groupe et avec le Professeur, et de quoi il s'est rendu capable ultérieurement. Ce choix a été une décision intéressante et fructueuse qui a été fondée sur deux conditions : le fait de pouvoir « revisiter » les données collectées de la mise en œuvre 2011-2012 et le fait d'avoir redécouvert des idées vygotkiennes grâce aux travaux de Moro (2004 ; 2005) et Taisson-Perdicakis (2013).

c) Une variété de systèmes hybrides

Les outils méthodologiques utilisés ont permis de mener à bien la reconstruction généalogique des pratiques et des actions de l'Élève et du Professeur. Ainsi, la question « comment et dans quelles circonstances a été apprise une pratique ? ». Les outils tels que figures, photogrammes, bandes dessinées, vue synoptique en forme d'arbre, ont permis de reconstruire l'arrière-plan contractuel de la classe en voie de constitution de manière très dynamique (chapitre 6). La constellation d'indices offerts par ces outils articulés à ceux des mises en intrigue et transcriptions se révèle importante pour mieux saisir la connexion entre comportements éloignés dans le temps de la mise en œuvre de l'ingénierie coopérative.

d) L'articulation des échelles de temps (macroscopique, mésoscopique et microscopique)

L'originalité de mener et articuler les analyses à des échelles de temps macroscopique, mésoscopique et microscopique repose sur l'articulation des outils méthodologiques « traditionnels » en TACD, tels que la transcription, la mise en intrigue, la vue synoptique, le photogramme (photogramme, Forest, 2006), sur le développement des outils plus récents comme les bandes dessinées (Roesslé, 2009) et encore d'autres que nous avons proposés comme la nouvelle utilisation des figures (par exemple les figures qui montrent l'arrière-plan contractuel en constitution en le rapprochant avec les ajustements de pratiques du rôle de dessinateur et de lecteur) et *vues synoptiques en forme d'arbre* (permettant de présenter l'évolution des *représentants* graphiques et oraux de l'année). Ces outils permettent d'organiser des constellations d'indices au niveau macroscopique, mésoscopique et microscopique et leur combinaison semble un moyen puissant pour gérer le passage d'un niveau à une autre. Ainsi, la présentation des indices (des *représentants* graphiques et oraux) en combinant la vue synoptique sous forme d'arbre avec des vignettes et/ou des

bulles de bandes dessinées a été un choix qui nous a semblé particulièrement intéressant : ceci facilite l'étude *généalogique* des constellations d'indices (énoncés, dessins) produits au niveau microscopique en les situant dans un cadre qui fournit des repères temporels de niveau mésoscopique (de l'ordre d'une séance) et de niveau macroscopique (de l'ordre du mois).

e) La reconstruction du parcours épistémique et du parcours affectif

Un autre point qui caractérise l'originalité de notre recherche est la reconstruction du parcours épistémique des élèves (chapitre 6), et l'entrelacement du parcours épistémique avec le parcours affectif pour un élève en particulier (chapitre 7). Dans ce sens, les outils photogrammes et notamment les bandes dessinées se révèlent essentiels pour rendre compte des expressions, gestuelles et verbales, au sein d'une situation. En effet, les éléments de la bande dessinée, comme les vignettes, permettent de mettre en évidence les détails en gros plan comme les expressions du visage et les pointages. Les bandes dessinées peuvent contribuer grandement à l'étude de phénomènes didactiques, notamment pour mettre en évidence l'étude de la première et de la deuxième sémiotique. À l'issue de nos travaux, nous pensons que l'un des avantages potentiels des bandes dessinées est de pouvoir rapprocher des événements au niveau microscopique, très éloignés dans le temps, sans perdre la cohérence d'une suite d'événements au niveau mesoscopique (en reliant les vignettes aux textes tels que « quinze jours plus tard », « deux mois avant », etc.).

f) Une étude fondée sur le paradigme indiciaire

Nous mettons en évidence que cette recherche nous a amené à tester le paradigme indiciaire dès la collecte et le traitement de données jusqu'aux analyses de la préparation (action *in absentia*) et de la mise en œuvre (action *in situ*). Nous avons intégré et développé des traitements variés inspirés par la méthodologie de différentes disciplines (criminalistique, archéologie, graphisme technique, biologie, histoire, etc.) qui ont en commun le paradigme indiciaire. Par exemple la « reconstitution de la scène », traitement fondé sur des méthodes de la criminalistique, qui permet d'éclairer le contenu des transactions entre le Professeur et l'Élève.

Enfin, nous mettons en relief que l'ensemble d'outils méthodologiques utilisé pour cette recherche, de caractère hybride (combinaison de texte et d'image), permet des rapprochements des indices répartis sur plusieurs séances. Nous remarquons également la puissance du logiciel Transana, permettant au chercheur de réaliser des tâches aussi diverses que le rassemblement des épisodes grâce à l'outil « mot clé » ou encore pour construire des études quantitatives fondées sur la mesure du temps (chapitre 7).

Cependant, nous avons trouvé quelques limites à ce travail méthodologique. La construction des vues synoptiques sous forme d'arbre doit considérer la présentation d'un

nombre limité d'images si, par exemple, le but est d'analyser les détails des dessins. De même, bien que la présentation d'un nombre important d'informations écrites (par exemple la présentation de toutes les désignations orales de trois « règles ») peut montrer globalement la complexité de l'étude, l'organisation d'un excès d'information peut rendre difficile la lisibilité de la vue synoptique. Il faudrait trouver de nouveaux agencements pour organiser les indices au sein de vues synoptiques plus puissantes (un exemple est la présentation de l'organisation de petits groupes et des regroupements des phases 3 et 4 avec des triangles de couleur dans la vue synoptique de la mise en œuvre 2011-2012).

Une autre limite méthodologique se trouve dans le chapitre 7. Nous n'avons pas pu mener jusqu'au bout la mise en relief des contrastes du fonctionnement d'un élève (Jorge) avec ceux d'autres élèves. En effet, pour apprécier la spécificité ou la singularité du comportement de Jorge il nous aurait fallu construire plusieurs bandes dessinées. La préparation des « planches » des bandes dessinées demande un nombre important d'heures de travail, en particulier parce que le choix du contenu des vignettes demande au chercheur une clarté par rapport aux critères de découpage de l'histoire qu'il tente de reconstruire.

5 Perspectives de poursuite

Le chapitre 7 propose les bases pour continuer la recherche en réalisant une étude du développement des pratiques de production et de déchiffrement d'un élève lors des phases 3 et 4, ainsi que du système stratégique mené par l'enseignante pour aider cet élève à façonner ses pratiques. Nous souhaitons poursuivre cette étude pour laquelle la phase de production des transcriptions des épisodes clés a été déjà réalisée. Nous avons commencé l'élaboration des mises en intrigue, des photogrammes, des figures et des bandes dessinées pour rendre compte de l'arrière-plan de la classe (moments de diffusion des travaux en petits groupes en classe entière) et du comportement des camarades du petit groupe de l'élève observé. Ces enjeux en lien avec le travail méthodologique reste pour l'instant en suspens. Bien que couteux en temps, les outils méthodologiques (notamment figures et bandes dessinées) permettront de mettre en relief deux points : les moments saillants (de joie et de rupture) de l'ajustement et de la coordination des pratiques de Jorge avec autrui et la *stratégie* mise en œuvre par l'enseignante *d'alterner les rôles des élèves afin qu'ils puissent faire l'expérience du changement du point de vue*. Ces travaux peuvent se révéler très intéressants pour l'exploration de la théorie de l'esprit (Thommen, 2007). Pour orienter le choix des épisodes nous considérons la combinaison et l'articulation de deux aspects : la recherche de moments saillants du processus d'ajustement et de coordination des pratiques des élèves (moments de rupture affective y compris) et la conceptualisation de l'aspect affectif du Savoir comme puissance d'agir (théorie issue de la lecture de Spinoza par Deleuze).

Nos travaux de recherche ont été financés par CONICYT (Commission Nationale de Recherche Scientifique et Technologique du Chili) en vue de contribuer à la formation des chercheurs pour développer l'une des dimensions considérée comme prioritaire pour le gouvernement chilien : l'éducation. Prenant appui sur nos travaux de recherche, nous envisageons l'implémentation d'une nouvelle version de l'ingénierie coopérative du « jeu des trésors », dans le Chili un pays hispanophone de l'Amérique du sud.

Notre propos n'est pas de présenter ici un programme de travail. En revanche, nous listerons les ressources recueillies au cours de ces dernières années, qui nous permettront d'élaborer un projet de recherche conforme aux caractéristiques du contexte éducatif chilien et de l'aspect socio-culturel (son passé, son présent et son avenir).

- l'un des points positifs du « jeu des trésors » est que sa mise en œuvre ne demande pas de fortes dépenses pour l'achat des matériaux (les objets du référentiel, les crayons, le papier). Ceci peut encourager les écoles maternelles des zones plus défavorisées à le mettre en œuvre. Toutefois, nous pensons qu'une formation et un accompagnement de longue durée s'avèrent nécessaires. En effet, derrière le postulat « *le savoir donne forme aux gestes d'enseignement* », il se cache une modification dans les habitudes et les pratiques des enseignants. Ce changement, nous le savons par les entretiens avec les enseignantes An et MPP, n'est pas spontané ni facile à atteindre. Ainsi, la méthodologie offerte par les ingénieries coopératives nous semble la voie la plus adéquate (cf. Chapitre 3).
- notre enquête historique sur un ensemble de documents produits par les membres du COREM et Brousseau, nous a permis de reconstruire et de mettre en évidence plusieurs aspects de l'élaboration et de la mise en œuvre du « jeu des trésors » (cf. Chapitre 1). Cette enquête fournira des repères historiques importants pour élaborer le projet d'une formation adressée aux enseignants chiliens ;
- en juin de 2012, nous avons eu l'occasion d'interviewer M. Brousseau, Mme Salin, M. Briand et M. Peres. Les échanges nous ont fourni un matériel de grande qualité. Les enregistrements audio des entretiens ont été entièrement transcrits. Dans notre deuxième visite à l'école Michelet de Talence, grâce à la gentillesse de Mme Salin, nous avons exploré les archives du COREM, avant leur départ à l'« Universitat Jaume I de Castellón » en Espagne, notamment les documents concernant le « jeu des trésors ». Nous avons observé ainsi des listes de dessins d'élèves sur plusieurs années (1977 à 1982). Parmi les documents écrits à la main par des enseignantes, nous avons trouvé une grande surprise, le cahier d'une enseignante qui parle de la reproductibilité de l'ingénierie « jeu des trésors ». Nous avons pu photographier une petite partie de cette précieuse ressource matérielle. L'ensemble de cette documentation (transcription des entretiens et photographies) n'a malheureusement pas encore été exploitée. Ce sera une

source pour approfondir notre connaissance du « jeu des trésors » pour nos prochains travaux ;

- lors de notre séjour, nous avons pu participer à l'un des groupes de recherche de l'IUFM de Bretagne. Cette expérience nous a permis de vivre plusieurs aspects d'une ingénierie coopérative dans une phase d'analyse et d'élaboration des ressources pour la formation des enseignants. Par exemple, nous avons participé à la structuration et à la rédaction d'une introduction pour un CD-ROM¹⁹⁸ concernant la première mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009. Nous pourrions utiliser cette expérience pour l'implémentation de l'ingénierie coopérative à venir ;
- les descriptions que nous avons produites pour caractériser les pratiques des dessinateurs et de lecteurs pour les chapitres 6 et 7 pourront nous fournir des éléments pour constituer des « profils de performance » d'un élève-dessinateur et d'un élève-lecteur. Ce matériel peut constituer une source d'analyse pour montrer la marge de progression, ce qui peut être enrichi avec l'observation d'autres élèves. Nous pourrions l'utiliser pour illustrer les progrès de différents types d'élèves (avancés ou moins avancés) ;
- dans une perspective de formation initiale ou continue, nous pensons que pour faire adhérer les futurs professeurs qui mettront en œuvre l'ingénierie coopérative, nous pouvons exploiter les cahiers de bord et les entretiens menés avec les enseignantes qui ont vécu la mise en place la situation. Ce matériel est précieux pour introduire et illustrer le changement d'attitude du Professeur lorsqu'il approfondit dans la connaissance des Savoirs en jeu ;
- la réflexion sur la *représentation* présentée dans le chapitre 2 avait été rédigée en envisageant d'élargir la façon de penser la *représentation* au-delà du cadre mathématique proposé par Brousseau (2004). Nous pensons que ces éléments nous permettront d'élaborer d'autres critères pour le choix du référentiel. Nous enquêterons ainsi sur la façon dont les élèves peuvent se servir d'autres *affordances* sur les objets. Par exemple, exploiter cette idée précieuse d'attribuer une fonction et/ou une signification à l'orientation d'un objet (cf.Chapitre 2, l'exemple de la tribu de chasseurs Toungouses qui attribuent une signification à la flèche posée en parallèle, ou perpendiculairement à quelque chose, accroché sur un arbre ou posée sur le sol, pour indiquer si un endroit était convenable ou pas pour camper) : on pourrait agir de même pour attribuer une signification à l'orientation d'un dessin (l'exemple de la *casserole* dessinée « à l'envers », attirant l'attention d'une élève, chapitre 6) ;

¹⁹⁸ Forest, D. (2012).

- durant notre parcours, nous avons eu l'occasion d'échanger et d'établir une collaboration avec un ancien étudiant de l'Université Paris Descartes-Sorbonne, ayant actuellement obtenu son Master de Recherche en Linguistique et Sémiologie générales. Il a mené une étude sur les objets du référentiel et les codes graphiques institués dans le cadre de la mise en œuvre 2011-2012. Suite à ces échanges, a été évoquée la possibilité de mener un travail commun, visant à affiner les critères de choix des objets, de manière à provoquer l'émergence de *représentations* plus ciblées. Ceci pourrait être un axe de travail de la future implémentation de l'ingénierie coopérative au Chili ;
- dans le même cadre d'échanges avec l'un des professeurs de l'université Paris-V, Danon-Boileau, nous avons développé une première version vidéo d'une présentation, d'une durée de vingt minutes, destinée à montrer les enjeux des quatre phases du « jeu des trésors » de la mise en œuvre 2011-2012. Ce matériel filmique, qui possède des incrustations d'images et sous-titres, s'est révélé très intéressant et utile lors d'une présentation de nos travaux de recherche au sein de deux séminaires successifs de Maîtrise et de Première Année de Doctorat, l'un sur Acquisition et pathologie du langage de l'enfant, l'autre sur Psycholinguistique et Interaction, en décembre 2013. Nous envisageons d'améliorer ce support vidéo à des fins de formation des enseignants. Pour ce faire, nous envisagerons un travail de traduction avec des sous-titres en espagnol.

Les dernières lignes de notre thèse sont consacrées à un sujet qui nous est très cher : la construction de notre identité de chercheur. Au début de la thèse, nous avons esquissé brièvement notre positionnement initial et notre élaboration d'une expérience d'*altérité culturelle* (Bonoli, 2007). Les résultats de nos enquêtes ont livré de nouvelles connaissances nous permettant de comprendre et de décrire une culture différente de la nôtre. Nous attendons qu'au retour dans notre pays, nous puissions contribuer à diminuer les distances et les écarts entre élèves, notamment en aidant les plus défavorisés. Cette situation de retour fait tourner notre regard sur des idées très précieuses que nous gardons des travaux de Albert Shütz (2010, p. 64) :

« celui qui rentre au pays n'est plus le même homme que celui qui en est parti. »

En effet, l'expérience de cette enquête, caractérisée par l'*altérité culturelle* (Bonoli, 2007), a profondément changé notre manière de penser et d'agir. Notre identité ressemble maintenant davantage à celle d'une « hybride culturelle » (au sens de Shütz, 2010). Nous sommes consciente du caractère *unique* et *singulier* de l'expérience de notre enquête, des richesses que l'étude du « jeu des trésors » nous a permis d'amasser. L'expérience de mettre en œuvre une ingénierie coopérative au Chili sera un défi important. C'est pourquoi nous garderons dans l'esprit quelques mots de Shütz (2010) concernant celui qui rentre dans son pays. Ces mots nous permettront de regarder autrement les futurs moments de difficultés, avec plus de patience pour les surmonter :

« Lorsque le soldat revient et qu'il commence à parler – s'il commence effectivement à parler – il est dérouteré de constater que ses auditeurs, même les mieux disposés, ne comprennent pas le caractère unique et singulier de toutes ces expériences qui ont fait de lui un autre homme » (Shütz, 2010, p. 61).

Bibliographie

Albertí, M. (2013). *La créativité en mathématiques. Fonctionnement d'un esprit d'exception*. Dans Villani, A. Barcelone : Collection Le Monde est mathématique.

André-Leicknam, B., & Ziegler, C. (1982). La naissance de l'écriture. Cunéiformes et hiéroglyphes. *Revue du Louvre et des Musées de France Paris*, 2, 153-155.

Augiron, J-D. (2014). *Le signe linguistique dans le chant à danser de haute-bretagne réflexion sur la communication dans une pratique sociale inspirée d'un fonds traditionnel*. Mémoire de master 2, Université Paris Descartes-Sorbonne, Paris.

Bachelard, G. (1993). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris : Vrin.

Barrow, J. (2003). *Pourquoi le monde est-il mathématique ?* Paris : Odile Jacob.

Baxandall, M. (1991). *Les formes de l'intention*. Nîmes: Jacqueline Chambon.

Biro, S. Csibra, G., & Gergely, G. (2007). The role of behavioral cues in understanding goal-directed actions in infancy. *Progress in Brain Research*, 164, 303-322.

B.O. N°3. 19 juin 2008. Hors-Série n°1 du 14 février.

Bocchi, P-C. (2008, Novembre). Questions d'efficacité et d'équité : vers une approche socio-historique des pratiques d'enseignement/apprentissage de l'entrée dans l'écrit ? *Colloque international Efficacité et équité en éducation*. Rennes, France.

Bocchi, P-C., & Zanolli, S. (2012, Mai). Le jeu du trésor : quelles traces scripturales en fonction de quelles attentes et de quelles pratiques enseignantes ? *Colloque international Formes d'éducation et processus d'émancipation*. Rennes, France.

Boll, M. (1941). *Histoire des mathématiques*. Paris : Presses universitaires de France.

Bonnet, M-L., Carreyre, E., Glycose, M., & Salin M-H. (1981). *Compte-rendu des recherches à l'école maternelle J. Michelet « Où habite-t-il ? »*. IREM de Bordeaux.

Bonnet, M-L., Carreyre, E., Glycose, M., & Salin, M-H. (1982). *Compte-rendu des recherches à l'école maternelle J. Michelet « Qu'est ce qui est caché dans les boîtes de couleur ? »*. IREM de Bordeaux, compte-rendu de recherche.

Bonoli, L. (2007). *La connaissance de l'altérité culturelle. Expérience et réaction à l'inadéquation de nos attentes de sens*. (21 décembre 2007). Repéré à : <http://leportique.revues.org/1453>

- Bosch, M., & Chevallard, Y. (1999). La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(1), 77-124.
- Bottéro, J. (coord.) (2007). *L'écriture, des hiéroglyphes au numérique*. Paris : Perrin Tempus.
- Bourdieu, P. (2007). *El sentido práctico*. Buenos Aires : Siglo XXI Editores.
- Briand, J. (1993). *L'énumération dans le mesurage des collections. Un dysfonctionnement dans la transposition didactique*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux I, Bordeaux.
- Briand, J., Glykos, M., Loubet, M., Olasguaga, M., & Malpelat, M-H. (1997). Une activité de marquage-désignation en petite section. *Grand N.*, 60, 7-16.
- Briand, J., Loubet, M., & Salin, M-H. (2004). Apprentissages mathématiques en maternelle. Paris : Hatier. CD-ROM.
- Brousseau, G. (2010). *La désignation d'objets, l'énumération et la représentation de collections (5-6 ans)*. (6 juin 2011). Repéré à <http://guy-brousseau.com/1797/cours-2010-2011-ingenierie-didactique-des-curriculums-1-designation-les-tresors/>
- Brousseau, G. (2004). Les représentations : étude en théorie des situations didactiques. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(2), 241-277.
- Brousseau, G. (2004). *Les représentations : étude en théorie des situations didactiques*. Repéré à <http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2011/11/les-repr%C3%A9sentations-%C3%A9tude-en-th%C3%A9orie-des-situations-didactiques.pdf>
- Brousseau, G. (1998a). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La pensée sauvage.
- Brousseau, G. (1998b). *Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques*. Repéré à http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire_V5.pdf
- Brousseau, G., & Centeno, J. (1991). Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant, 11(2-3), 167-210.
- Caillois, R. (1991). *Les jeux et les hommes: le masque et le vertige*. Paris: Gallimard.
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Madrid : Pearson Educación
- Chauvier, S. (2007). *Qu'est-ce qu'un jeu?* Paris : Vrin.
- Chauvier, C., & Sackur, J. (2003). *Le vocabulaire de Wittgenstein*. Paris : Ellipses.

- Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique*. Grenoble : La pensée sauvage.
- Chili. (16 juin 2014). Dans *Wikipedia*. Repéré le 16 juin 2014 à <http://fr.wikipedia.org/wiki/Chili>.
- Comiti, C. (1974). Désignation, égalité, au cours préparatoire. *Grand N.*, 4, 27-57.
- Coulange, L. (2000). *Etude des pratiques du professeur du double point de vue écologique et économique Cas de l'enseignement des systèmes d'équations et de la mise en équations en classe de Troisième*. Thèse, Université Joseph Fourier, Grenoble.
- Coulange, L. (1997). *Une étude sur la modélisation dans la classe de mathématiques en Seconde – Un double point de vue à partir de l'écologie et du contrat didactique*. Mémoire de DEA, Université Joseph Fourier, Grenoble.
- Csibra, G. (2010). Recognizing communicative intentions in infancy. *Mind & Language*, 25, 141-168.
- Csibra, G. (2008). Goal attribution to inanimate agents by 6.5-month-old infants. *Cognition*, 107, 705-717.
- Csibra, G. (2006). Action mirroring and action understanding: an alternative account. In P. Haggard, Y. Rosetti, & M. Kawato (Eds.), *Sensorimotor Foundations of Higher Cognition. Attention and Performance XXII* (pp. 435-459). Oxford : Oxford University Press.
- Csibra, G. (2003). Teleological and referential understanding of action in infancy. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 358, 447-458.
- Csibra, G. & Gergely, G. (à paraître). Teleological understanding of actions. In M. R. Banaji & S. A. Gelman (Eds.), *Navigating the Social World: What Infants, Children, and Other Species Can Teach Us*. Oxford : Oxford University Press.
- Csibra, G. & Gergely, G. (2011). Natural pedagogy as evolutionary adaptation. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 366, 1149-1157.
- Csibra, G. & Gergely, G. (2007). Obsessed with goals : Functions and mechanisms of teleological interpretation of actions in humans. *Acta Psychologica*, 124, 60-78.
- Deleuze, G. (1978). *Spinoza. Cours Vincennes*. Repéré à <http://www.webdeleuze.com/php/texte.php?cle=11&groupe=Spinoza&langue=1>
- Descombes, V. (1996). *Les institutions du sens*. Paris : Editions de minuit.
- Dewey, J. (1967). *Logique : la théorie de l'enquête*. Paris : Presses universitaires de France.

Di Perna, J., Lei, P., & Reid, E. (2007). Kindergarten predictors of mathematical growth in the primary grades : An investigation using the Early Childhood Longitudinal Study--Kindergarten cohort. *Journal of Educational Psychology*. 99(2), 369-379.

Digneau, J-M. (1980). *Création d'un code à l'école maternelle étude d'un saut informationnel*, Mémoire de DEA, Université de Bordeaux, Bordeaux.

Dortier, J-F. (1993). La formation du symbole chez l'enfant (Jean Piaget, 1945). *Sciences Humaines*, 28, 36-37.

Douglas, M. (1999). *Comment pensent les institutions*. Paris : La découverte.

Dubois, C., Fénichel, M., & Pauvert, M. (2000). *Se former pour enseigner les mathématiques: Maternelle, grandeur et mesure*. Paris : Bordas.

Duperret, J-C. (2007, Juin). *De la modélisation du monde au monde des modèles. Quels enjeux pour l'enseignement des mathématiques*. Actes du 34^e Colloque COPIRELEM *Expérimentation et modélisation dans l'enseignement scientifique : quelles mathématiques à l'école ?* Troyes, France.

Durkheim, E. (1995). *Les règles de la méthode sociologique*. Paris : Presses universitaires de France.

Eco, U. (1988). *Le signe : histoire et analyse d'un concept*. Paris : Librairie Générale Française.

Eco, U. (1972). *La structure absente. Introduction à la recherche sémiotique*. Paris : Mercure de France.

Expression faciale. (30 avril 2014). Dans *Wikipedia*. Repéré le 1 mai 2014 à http://fr.wikipedia.org/wiki/Expression_faciale

Fabre, M. (2009). Qu'est-ce que problématiser ? Genèse d'un paradigme. *Recherches en Education*, 6, 22-36.

Février, J. G. (1984). *Histoire de l'écriture, avec 135 figures dans le texte*. Paris : Payot.

Flavell, J. (1985). *La psicologia evolutiva de Piaget*. Mexico : Paidós.

Fleck, L. (2008). *Genèse et développement d'un fait scientifique*. Paris : Les belles lettres.

Freinet, C. (1969). *La méthode naturelle*. II. L'apprentissage du dessin. Neuchatel : Delachaux et Niestlé.

Forest, D. (2012, février). Videos on DVD to Support Teacher's Professional Development for Inquiry Based Teaching. *S-TEAM final conference*, Santiago de Compostella, Espagne.

Forest, D. (2006). Analyse proxémique d'interactions didactiques. *Carrefour de L'Éducation*, (21), 73-94.

Forest, D., & Le Gac, Y. (2011, September). The shaping of the teacher's didactic intentions in cooperative research design. *European Conference on Educational Research*, Berlin, Allemagne.

Forest, D., & Masson, C. (2011, September). Inquiry based teaching-learning in kindergarten (5-6 years old pupils) : collective construction of a sign system. *European Conference on Educational Research*, Berlin, Allemagne.

Forget, A., Schubauer-Leoni, M.L. (2008). Inventer des traces scripturales de désignation d'objets et convenir ensemble de leur sens à l'école élémentaire. In L. Filliettaz & M.L. Schubauer-Leoni (Éds.) *Processus interactionnels et situations éducatives*. Collection Raisons Educatives. Paris, Bruxelles : De Boeck Université.

Foucault, M. (1963). *Naissance de la clinique*. Paris : PUF.

Futo, J., Teglas, E., Csibra, G., & Gergely, G. (2010). Communicative function demonstration induces kind-based artifact representation in preverbal infants. *Cognition*, 117, 1-8.

Gallese, V., Migone, P., & Eagle, M. (2009). La simulación corporalizada : Las neuronas espejo, las bases neurofisiológicas de la intersubjetividad y algunas implicaciones para el psicoanálisis. *Clínica e Investigación Relacional*, 3(3) 525-556.

Georges, J. (1987). *L'écriture mémoire des hommes*. Paris : Gallimard.

Gerente, M. (1975). La numération : aspects historiques et culturels. *Grand N.*, 5, 5-12.

Gergely, G. & Csibra, G. (à paraître). Natural pedagogy. In M. R. Banaji & S. A. Gelman (Eds.), *Navigating the Social World : What Infants, Children, and Other Species Can Teach Us*. Oxford : Oxford University Press.

Gergely, G. & Csibra, G. (2006). Sylvia's recipe : The role of imitation and pedagogy in the transmission of human culture. In N. J. Enfield & S. C. Levinson (Eds.), *Roots of Human Sociality : Culture, Cognition, and Human Interaction* (pp. 229-255). Oxford : Berg Publishers.

Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

Gliga, T. & Csibra, G. (2009). One-year-old infants appreciate the referential nature of deictic gestures and words. *Psychological Science*, 20, 347-353.

- Ginzburg, C. (1987). *Mythes, Emblèmes, Traces*. Paris : Flammarion.
- Ginzburg, C. (1980a). *Le fromage et les vers. L'univers d'un meunier du XVIe siècle*. Paris : Flammarion.
- Ginzburg, C. (1980b). *Signes, traces, pistes : Racines d'un paradigme de l'indice*. Paris : Gallimard.
- Goody, J. (1979). *La raison graphique*. Paris : Editions de minuit.
- Goussard, J-P. (1998). Le traitement de l'information d'un point de vue écologique. Licence STAPS 98-99. C1-M2. Cours de Nicolas BENGUIGUI.
http://www.qpratools.com/sport/staps_performance/ApprocheEcologique.pdf
- Groensteen, T. (1999). *Système de la bande dessinée*. Paris : Presses universitaires de France.
- Gruson, B., Forest, D., & Loquet, M. (2012). *Jeux de savoirs, études de l'action conjointe en didactique*. Rennes : PUR.
- Gueudet, G., & Trouche, L. (2010). *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*. Paideia. Presses Universitaires de Rennes.
- Hacking, I. (1989). *Concevoir et expérimenter: thèmes introductifs à la philosophie des sciences expérimentales*. Paris : C. Bourgois.
- Hannust, T., & Kikas, E. (2007). Children's knowledge of astronomy and its change in the course of learning. *Early Childhood Research Quarterly*. 22(1), 89-104.
- Henriot, J. (1969). *Le jeu*. Paris : Presses universitaires de France.
- Higounet, C. (1959). *L'écriture*. Paris : Presses universitaires de France.
- Huizinga, J. (1951). *Homo ludens, essai sur la fonction sociale du jeu*. Paris : Gallimard.
- Il y a six façons de sourire. (2010). Repéré à <http://www.slate.fr/lien/29261/six-facons-de-sourire>.
- IREM de Bourdeaux. (1985). Construction et utilisation d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle. *Grand N.*, 37, 5-27.
- Jean, G. (1995). *Langage des signes: l'écriture et son double*. Paris : Gallimard.
- Jodry, G. (2011). *Place et rôle des émotions dans les transactions didactiques en classe de 6ème ordinaire*. Mémoire de master 2, Université Rennes 2, Rennes.

- Jousson, G., Pérès, J. & Remy, A. (1980). *Compte-rendu des recherches à l'école maternelle J. Michelet*. IREM de Bordeaux, compte-rendu de recherche.
- Jousson, G., Loubet M., Naura, M.H., Pérès, J., & Remy, A. (1985). *Construction et utilisation d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle*. IREM de Bordeaux, document pour les enseignants.
- Kuhn, T. (1990). *La tension essentielle : tradition et changement dans les sciences*. Paris : Gallimard.
- La pensée sauvage. (14 octobre 2013). Dans *Wikipedia*. Repéré le 16 juin 2014 à http://fr.wikipedia.org/wiki/La_Pens%C3%A9e_sauvage
- Laplantine, F. (1987). *L'anthropologie*. Paris : Editions Seghers.
- Laugier, S., & Chauviré, C. (2006). *Lire les Recherches Philosophiques de Wittgenstein*. Paris : Vrin.
- Le Gac, Y. (2011). *Influence de la maîtrise des savoirs par le professeur sur ses choix didactiques in situ*. Mémoire de master 2, Université Rennes 2, Rennes.
- Lefevre, L. (2008). *Savoirs, dispositifs d'actualisation de savoirs et gestes d'enseignement*. Mémoire de master 2, Université Rennes 2, Rennes.
- Leroi-Gourhan, A. (1964). *Le geste et la parole, tome 1 : Technique et Langage*. Paris : Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1965). *Le geste et la parole, tome 2 : La mémoire et les rythmes*. Paris : Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1983). *Les chasseurs de la préhistoire*. Paris : A.-M. Métailié.
- Leutenegger, F., & Ligozat, F. (Septembre, 2010). Le jeu du trésor dans le contexte genevois : gestion individuelle et collective d'une phase clé de la situation. *Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF)*. Genève, Suisse.
- Leutenegger, F. (2009). *Le temps d'instruire: approche clinique et expérimentale du didactique ordinaire en mathématique*. Bruxelles : Peter Lang.
- Leutenegger, F. (2008a). L'entrée dans un code écrit à l'école enfantine et l'articulation entre le collectif et l'individuel : comparaison de deux études de cas. *Education et Didactique*, 2(2). 7-38
- Leutenegger, F. (Novembre, 2008b). Equité et efficacité de l'enseignement. Le cas d'un dispositif d'ingénierie de longue durée en classe enfantine. *Colloque International Efficacité et équité en éducation (CREAD)*. Rennes, France.

Leutenegger, F., & Schubauer-Leoni, M-L. (2008c). Productions de codes iconiques à l'école enfantine en mathématiques et dans des activités d'« Education et Ouvertures aux langues ». Les dossiers des sciences de l'éducation.

Leutenegger, F. (2004). Indices et signes cliniques : le point de vue de l'observateur. In C. Moro, & R. Rickenmann (Éds.), *Situation éducative et significations*. Bruxelles : De Boeck. 270-301.

Leutenegger, F. (2000). Construction d'une « clinique » pour le didactique – Une étude des phénomènes temporels de l'enseignement. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. 20, 2, 209-250

Levi-Strauss, C. (1962). *La pensée sauvage*. Paris : Plon.

Ligozat, F. (2008). *Un point de vue de didactique comparée sur la classe de mathématiques. Etude de l'action conjointe du professeur et des élèves à propos de l'enseignement/apprentissage de la mesure des grandeurs dans des classes françaises et suisses romandes*. Thèse, Université de Genève et Université d'Aix Marseille.

Loquet, M., Gruson, B. (2013, Janvier). Le travail d'équilibration du professeur entre contrat et milieu : analyse comparée en anglais et en gymnastique à l'école élémentaire. *Troisième colloque de l'ARCD, Savoirs, compétences : Approches comparatives de l'organisation des contenus et des formes de l'étude ; variations et constantes disciplinaires, institutionnelles, culturelles*. Marseille, France.

Loubet M. & Salin M.-H. (2000). Elaboration et lecture de listes. *Grand N. Spécial Maternelle*, 71-92.

Luquet, G.H. (1991). *Le dessin enfantin*. Neuchatel : Delachaux et Niestlé.

Margolinas, C. (1995, juin). Des savoirs à la maternelle oui, mais lesquels ? *Actes du 39^e colloque international de la COPIRELEM*. Quimper, France.

Margolinas, C., & Wozniack, F. (2012). *Le nombre à l'école maternelle. Une approche didactique*. Bruxelles : De Boeck.

Mathématiques modernes. (16 juin 2014). Dans *Wikipedia*. Repéré le 16 juin 2014 à http://fr.wikipedia.org/wiki/Math%C3%A9matiques_modernes

Masson, C. (2011). *Le « jeu du trésor ». Un double processus de communication et de signification*. Mémoire de master 2, Université Rennes 2, Rennes.

Mauss, M. (1950). *Sociologie et anthropologie*. Paris : Presses universitaires de France.

Mercier, A., & Quilio, S. (2010, Septembre). Une phase du jeu du trésor dans une zone de discrimination positive : la mise en œuvre d'un collectif de pensée en moyenne section de maternelle dans la réalisation d'un code pour la désignation d'une collection d'objets. *Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF)*. Genève, Suisse.

Mercier, A., Schubauer-Leoni, M-L, Sensevy, G., (2002). Vers une didactique comparée. *Revue Française de pédagogie*, 141, 5-16.s

Mèredieu, F. (1990). *Le dessin d'enfant*. Paris : Blusson Editeur.

Miyakawa, T., Winsløw, C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : étude collective d'une leçon. *Éducation et didactique*, 3(1), 77-90.

Modèle. (2014). Dans *Le trésor de la langue française informatisé*. Repéré à <http://atilf.atilf.fr/>

Morales Ibarra, G. & Bueno-Ravel, L. (2012, Janvier). Démarche d'investigation et modélisation en mathématiques en maternelle : l'exemple du « jeu des trésors ». In J.-L. Dorier & S. Coutat (Eds.) *Enseignement des mathématiques et contrat social : enjeux et défis pour le 21^e siècle, Actes du colloque EMF 2012*. Genève : Archives ouvertes.

Morales, G. & Forest, D. (2013, Juin). Analyser des pratiques didactiques à l'école maternelle concernant la représentation : le cas du «jeu du trésor». *Actes du 39^e colloque international de la COPIRELEM*. Quimper, France.

Morales, G. & Sensevy, G. (2013, Janvier). La sémiologie d'autrui dans la TACD. Le cas du « jeu du trésor ». *Troisième colloque de l'ARCD, Savoirs, compétences : Approches comparatives de l'organisation des contenus et des formes de l'étude ; variations et constantes disciplinaires, institutionnelles, culturelles*. Marseille, France.

Moro, C. & Rodriguez, C. (2004). Formes sociales, (re)construction des significations éducatives. Une entrée développementale. In C. Moro & R. Rickenmann (Eds.), *Raisons éducatives* (pp. 221-245). Bruxelles : De Boeck.

Moro, C. & Rodriguez, C. (2005). *L'objet et la construction de son usage chez le bébé. Une approche sémiotique du développement préverbal*. Berne : Peter Lang.

Orange, C. (2005). Problématisation et conceptualisation en sciences et dans les apprentissages scientifiques. *Les Sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, 38(3), 69-93.

Orange, C. (2003). Un exemple de problématisation en biologie : Claude Bernard et le milieu intérieur. Actes des *Troisièmes rencontres scientifiques de l'ARDIST*, Toulouse, octobre.

- Pacherie, E. (2008). The phenomenology of action: A conceptual framework. *Cognition*, 107(1), 179-217.
- Pacherie, E. (2006). Towards a dynamic theory of intentions. In S. Pockett, W.P. Banks & S. Gallagher (Eds.), *Does Consciousness Cause Behavior? An Investigation of the Nature of Volition* (pp. 145-167). Cambridge : MIT Press.
- Pacherie, E. (2004). Looking for the agent in action. Compte rendu de Berent Enç, How we Act : Causes, Reasons, and Intentions. *Trends in Cognitive Science*, 8(2), 54-55.
- Pacherie, E. (2003). La dynamique des intentions. *Dialogue*, XLII(3), 447-480.
- Pacherie, E. (1998). Représentations motrices, imitation et théorie de l'esprit : le cas de l'autisme. In H. Grivois & J. Proust (Eds.), *Subjectivité et conscience d'agir : approches cognitives et cliniques de la psychose* (pp. 207-248). Paris : Presses universitaires de France.
- Pacherie, E., & Dokic, J. (2006). From mirror neurons to joint actions. *Cognitive Systems Research*, 7, 101-112.
- Peñalba, A. (2008). *El cuerpo en la interpretación musical un modelo teórico basado en las propiocepciones en la interpretación de instrumentos acústicos, hiperinstrumentos e instrumentos alternativos*. Thèse de doctorat, Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Pérès, J. (1984). *Utilisation d'une théorie des situations en vue de l'identification des phénomènes didactiques au cours d'une activité d'apprentissage construction d'un code de désignation d'objets à l'école maternelle*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux II, Bordeaux.
- Pérès, J. (1988a). *Les activités logiques à l'école maternelle*. In *Actes de l'Université d'été Didactique des mathématiques et formation des maîtres* (pp.164-179). Bordeaux : IREM.
- Pérès, J. (1988b). *Analyse des modifications des stratégies des enfants dans une situation d'apprentissage*. In *Actes de l'Université d'été Didactique des mathématiques et formation des maîtres* (pp.287-321). Bordeaux : IREM.
- Selon le Petit Larousse. (2010). Paris, France : Larousse.
- Petit Larousse des jeux. (2001). Paris, France : Larousse.
- Piaget, J. (1989). *La formation du symbole chez l'enfant : imitation, jeu et rêve, image et représentation*. Paris : Delachaux et Niestlé.
- Peirce, C. S. (1978). *Ecrits sur le signe*. Paris : Seuil.

Pouivet, R. (2008). Vertus épistémiques, émotions cognitives et éducation. *Education et Didactique*, 2(3). 123-139

Presse Agora vox. (16 décembre 2008). Neurones miroirs (I) Une découverte monumentale mais ignorée. [Communiqué de presse]. Repéré à <http://www.agoravox.fr/actualites/technologies/article/neurones-miroirs-i-une-decouverte-48805>

Proust, C. (2012). Reading Colophons from Mesopotamian Clay-Tablets Dealing with Mathematics. *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin*, 20(3), 123-156.

Proust, C. (2010). Ecrits scolaires et écrits de maîtres: la documentation scolaire en Mésopotamie. In G. Gueudet et L. Trouche (Eds.), *Ressources vives, le travail documentaire des professeurs en mathématiques* (pp. 165-182). Bordeaux : Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine.

Proust, C. (2011). Des listes pour apprendre, résoudre, classer, archiver, explorer ou inventer. *Présentation au séminaire interdisciplinaire sur les listes, à l'IMéRA, Maison des astronomes*. Aix-Marseille, 15 juin.

Proust, C., Seal, T. T. (à paraître). A Tree-Structures List in a Mathematical Series Text from Mesopotamia. In K. Chemla & J. Virbel (Eds).

Quilio, S., & Mercier, A. (Septembre, 2010). Une phase du jeu du trésor dans une zone de discrimination positive : La mise en œuvre d'un collectif de pensée en moyenne section de maternelle dans la réalisation d'un code pour la désignation d'une collection d'objets. *Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF)*. Genève, Suisse.

Quilio, S., Mercier, A., Leroy, D. (Janvier, 2011). Les conditions de l'usage collectif d'une liste par les élèves dans la phase du saut à 12 dans le jeu des trésors. *Deuxième colloque international de l'Association pour des Recherches Comparatistes en Didactique (ARCD)*. Lille, France.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Approche cognitive des instruments contemporains. Paris : Armand Colin.

Ramachandran, V. S. (Novembre, 2009). *The neurons that shaped civilization*. [Vidéo en ligne]. Repéré à http://www.ted.com/talks/vs_ramachandran_the_neurons_that_shaped_civilization.html

Revel, J. (1996). Micro-analyse et construction du social. In J. Revel (Ed.), *Jeux d'échelles*. La micro-analyse à l'expérience (pp.15-36). Paris : EHESS-Gallimard-Seuil.

Rocher, G. (1988). *Talcott Parsons et la sociologie américaine*. Repéré le 21 février 2014 à http://classiques.uqac.ca/contemporains/rocher_guy/Talcott_parsons_socio_amer/parsons_socio_amer.pdf#page=121&zoom=25,-1419,117

Rochex, J-Y. (2007). Note de synthèse. L'œuvre de Vygotski : fondements pour une psychologie historico-culturelle. *Revue française de pédagogie*, 120, 105-147.

Roessle, S. (2009). *Construction de dispositions didactiques chez le jeune enfant des pratiques éducatives familiales- bébés nageurs et jeu à la maison - vers l'entrée dans les apprentissages scolaires à l'école maternelle*. Thèse de doctorat, Université Rennes 2, Rennes.

Salin, M-H. (1991). Le jeu des partitions en maternelle. *Grand N.*, 47, 25-33.

Schubauer-Leoni, M. L., Leutenegger, F., Ligozat, F., & Flückiger, A. (2007). Un modèle de l'action conjointe professeur-élèves : les phénomènes qu'il peut/doit traiter. In G. Sensevy, & A. Mercier, *Agir Ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves dans la classe*. (pp. 52-91). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Schubauer-Leoni, M.L., Leutenegger, F., & Forget, A. (2007). Premières expériences cruciales de la forme scolaire: l'accès aux pratiques de fabrication de traces scripturales convenues. *Education et Didactique*, 1(2), 9-35.

Schubauer-Leoni, M-L., & Leutenegger, F. (2002). Expliquer et comprendre dans une approche clinique/ expérimentale du didactique ordinaire. Dans Leutenegger, F., & Saada-Robert (Eds.), *Expliquer et comprendre en sciences de l'éducation*. (p. 227-251). Bruxelles : De Boeck.

Schuliar, Y. (2009). *La coordination scientifique dans les investigations criminelles. Proposition d'organisation, aspects éthiques ou de la nécessité d'un nouveau métier de coordination scientifique dans les investigations criminelles*. Thèse de doctorat, Université Paris Descartes et Université de Lausanne, Paris.

Schütz, A. (2003). *L'étranger*. Paris : Allia.

Sebanz, N., Bekkering, H., Knoblich, G. (2006). Joint action: bodies and minds moving together. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(2), 70-76.

Senju, A., Csibra, G. (2008). Gaze following in human infants depends on communicative signals. *Current Biology*, 18, 668-671.

Sensevy, G., Forest, D., Quilio, S., Morales, G. (2013). Cooperative engineering as a specific design-based research. *ZDM, The International Journal on Mathematics Education*, 45(7), 1031-1043

Sensevy, G., Forest, D., Gruson, B., Morales, G., & Go, H. (2013, Juillet). Semiosis process in the educational joint action. *5th Joint Action Meeting*, Berlin, Germany.

Sensevy, G. & Forest, D. (2012, Juillet). Semiosis process in instructional practices. *International Conference of the Learning Sciences*, Sydney, Australia.

Sensevy, G. (2012). Le jeu comme modèle de l'activité humaine et comme modèle en théorie de l'action conjointe en didactique. Quelques remarques. *Nouvelles Perspectives en Sciences Sociales*, 7(2), 105-131.

Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir*. Éléments pour une théorie de l'action conjointe. Bruxelles : De Boeck.

Sensevy, G. (2011b, Août). Repenser la profession de professeur, reconstruire une forme scolaire ? *Actes du XVI école d'été de didactique des mathématiques*. Carcassonne, France.

Sensevy, G. (2011c). Patterns of Didactic Intentions. Thought Collective and Documentation Work. In G. Gueudet, B. Pepin, & L. Trouche (Eds.), *From Text to "Lived" Resources : Mathematics Curriculum Materials and Teacher Development* (pp. 43-57). New-York : Springer.

Sensevy, G., Morales, G., Bueno-Ravel, L., & Thézé, R-M. (2011, Septembre). The semiosis process in didactic action. *European Conference on Educational Research*. Berlin, Allemagne.

Sensevy, G. (2002). Représentations et action didactique. *L'année des sciences de l'Education*, 67-90.

Sensevy, G., Forest, D., Garel, B., & Morales-Ibarra, G. (2010, Septembre). Influence d'un collectif d'étude sur la mise en place d'une ingénierie didactique : l'exemple du saut informationnel dans la situation du « jeu des trésors ». *Congrès international AREF*, Genève, Suisse.

Sensevy, G. (2010a). Les formes de l'intention didactique : communauté de pratique, institution, collectif de pensée ? In G. Gueudet, & L. Trouche (Eds.), *Ressources vives* (pp. 147-161). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Sensevy, G. (2010b). *Notes sur la notion de geste d'enseignement*. *Travail et formation en éducation*. 17 juin 2014. Repéré à <http://tfe.revues.org/index1038.html#ftn1>

Sensevy, G., A. Mercier, A. (2007). *Agir ensemble*. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Sensevy, G. Quilio. S. (2002). Les discours du professeur. Vers une pragmatique didactique. *Revue française de pédagogie*, 141, 47-56.

Sensevy, G., Mercier, A., & Schubauer-Leoni, M. L. (2000). Vers un modèle de l'action didactique du professeur à propos de la course à 20. *Recherches en didactique des mathématiques*, 20(3), 263-304.

Sensevy, G. (1998). *Institutions didactiques*. Étude et autonomie à l'école élémentaire. Paris : PUF.

Siegler, R., & Ramani, G. (2009). Playing linear number board games—but not circular ones—improves low-income preschoolers' numerical understanding. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 545-560.

Sourire. (avril 2014). Dans *Wikipedia*. Repéré le 10 avril 2014 à <http://fr.wikipedia.org/wiki/Sourire>

Southgate, V., Johnson, M. H., Osborne, T., & Csibra, G. (2009). Predictive motor activation during action observation in human infants. *Biology Letters*, 5, 769-772.

Southgate, V., Van Maanen, C., & Csibra, G. (2007). Infant pointing : Communication to cooperate or communication to learn? *Child Development*, 78, 735-740.

Système d'écriture. (16 février 2014). Dans *Wikipedia*. Repéré le 17 février 2014 à http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_d%27%C3%A9criture

Taisson-Perdicakis, C. (2012). *Le rôle de la matérialité dans l'apprentissage de la lecture : aspects du curriculum enseigné, pratique enseignante et développement chez l'élève. Une étude de cas à l'école primaire française*. Thèse de doctorat, Université de Lausanne et Université de Lorraine, Nancy.

TEDIndia (décembre, 2008). *The neurons that shaped civilization*. [Vidéo en ligne]. Repéré à http://www.mondiapason.ca/fichiers/OutilBibliographique/index_APA.php#1_5_41

Théorie des jeux. (13 mai 2014). Dans *Wikipedia*. Repéré le 14 mai 2014 à http://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_des_jeux

Thommen, E. (2007). Le développement des théories de l'esprit. In A. Blaye & P. Lemaire (Eds.) *Le développement cognitive de l'enfant* (pp. 65-94). Bruxelles : De Boeck.

Tiberghien, A., Cross, D., & Sensevy, G. (sous presse). The Evolution of Classroom Physics Knowledge in Relation to Certainty and Uncertainty. *Journal of Research in Science Teaching*.

Tiberghien, A., Malkoun, L. (2007). Différenciation des pratiques d'enseignement et acquisitions des élèves du point de vue du savoir. *Education et Didactiques*, 1(1). 29-54

Tomasello, M. (2007). *Orígenes culturales de la cognición humana*. Buenos Aires : Amorrortu.

Van Fraassen, B. (2008). *Scientific representation*. Oxford: Oxford University Press.

Van Nieuwenhoven, C. (1999). *Le comptage. Vers la construction du nombre*. Bruxelles : De Boeck.

Vion, R. (1992), *La communication verbale. Hachette supérieur*.

Vygotski, L. S. (1997). *Pensée et langage*. Paris : Ed. sociales.

Wallon, P. (2001). *Le dessin d'enfant*. Paris : Presses Universitaires Françaises.

Wittgenstein, L. (2004). *Recherches philosophiques*. Paris : Gallimard.

Xanthos, N. (2006). Les jeux de langage chez Wittgenstein. Dans Louis Hébert (dir.), Signo [en ligne], Rimouski (Québec), <http://www.signosemio.com/wittgenstein/jeux-de-langage.asp>.

Contenu

Introduction	13
Première partie Contextualisation	19
Chapitre 1 Enquête historique sur le « jeu des trésors » au COREM	21
1.1 Le « jeu des trésors », histoire de l'élaboration et de l'évolution d'une ingénierie didactique et son héritage.....	22
1.1.1 La période des années préparatoires.....	25
A. Récit historique de l'élaboration des deux premières phases	26
B. Récit historique de l'élaboration des deux dernières phases	30
1.1.2 La période de jeunesse	33
1.1.3 La période de la maturité et de l'héritage	34
1.2 Les fondements théoriques du « jeu des trésors », COREM.....	38
1.2.1 Le « jeu des trésors » en tant qu'objet d'étude pour la théorie des situations didactiques.....	38
A. Les situations adidactiques et le « jeu des trésors »	38
1.2.2 La nature des apprentissages construits par des élèves, dans le « jeu des trésors », en tant qu'objet d'étude	43
A. L'apprentissage de nature sémiologique	45
B. L'apprentissage de nature logico-mathématiques	46
1.2.3 La composition du Référentiel du trésor, histoire d'une variable capitale pour les apprentissages.....	55
1.3 Le « jeu des trésors », reconstruction historique de la structure et de ses phases.....	60
1.3.1 Description macroscopique du « jeu des trésors ».....	61
1.3.2 Description mésoscopique du « jeu des trésors ».....	74
A. Phase 1 : la collecte d'objets	74
B. Phase 2 : jeu des listes.....	77
C. Phase 3 : le jeu de communication des listes.....	82
D. Phase 4 : la construction d'un code commun	85
1.4 Synthèse.....	89
Chapitre 2 Action conjointe et <i>représentation</i> : questions de recherche et problématique.....	93
2.1 La <i>représentation</i> au sein du « jeu des trésors », conceptualisation de Brousseau	94
2.2 Des études sur l'enseignement de la <i>représentation</i> à l'école maternelle	98
2.3 Une problématique : questionnement de départ.....	100
2.4 Essai sur la <i>représentation</i> , des apports d'autres disciplines	102
2.4.1 L'enfant et la fonction symbolique	103
2.4.2 Le dessin d'enfant, un objet d'étude pour plusieurs disciplines.....	107
2.4.3 Le dessin du « jeu des trésors », peut-on le rapprocher du langage écrit ?	110
2.4.4 La capacité symbolique de l'Homme au service de ses besoins et l'apparition du langage oral et graphique	111
2.4.5 La puissance de la <i>représentation</i> : langage et écriture.....	114
2.4.6 L'apparition de la liste comme un outil de travail pour l'Homme.....	116
2.4.7 L' <i>Homo depictor</i> , la <i>représentation</i> matérielle et publique.....	118
2.4.8 Des éléments pour réfléchir sur les pratiques de production et de déchiffrage	121
2.4.9 Des éléments de réflexion autour du processus de représentation et du jeu représentationnel	123
2.5 Premiers éléments de la théorie d'action conjointe en didactique	128
2.6 Retour aux questions de recherche à la lumière des éléments théoriques.....	140
Chapitre 3 Méthode	141
3.1 Le terrain de l'étude.....	141
3.1.1 Description de deux classes étudiées, Rennes (2008-2009) et Breteil (2011-2012).....	141
3.1.2 Le « jeu des trésors » au sein d'une ingénierie coopérative en didactique	143
3.2 Le paradigme indiciaire, l'approche clinique et la théorie de l'action conjointe en didactique : des éléments de réflexion sur la méthode de la recherche	147
3.3 Le processus de collecte, d'organisation et de traitement de données.....	155
3.3.1 Le type de traces recueillies et de contraintes	155
3.3.2 Type de traces recueillies et de contraintes	156
A. Enregistrement vidéo.....	158
B. Production des élèves	162
C. Documents	163

D. Entretiens	164
3.3.3 Les techniques de traitement	166
A. Transcriptions	166
B. Reconstitution de la scène.....	168
C. Synopsis.....	169
D. Mise en intrigue	170
E. Figures et vues synoptiques	171
F. Photogramme et bande dessinée	173
3.4 L'analyse de données.....	175
Deuxième partie Trois études de cas : enquêtes et résultats	177
Chapitre 4 Présentation de la deuxième partie	179
Chapitre 5 Présentation des outils théoriques de la théorie de l'action conjointe en didactique	181
5.1 Le modèle théorique du <i>jeu didactique</i>	181
5.1.1 Six caractéristiques du <i>jeu didactique</i>	183
A. Un jeu coopératif.....	183
B. Un jeu conditionnel et dissymétrique	183
C. La clause proprio motu	183
D. La réticence didactique et la valeur des énoncés du joueur-Professeur ...	184
E. La dévolution	184
F. L'institutionnalisation	184
5.1.2 L'aspect téléologique du <i>jeu didactique</i>	185
5.2 Le système de descripteurs.....	185
5.2.1 <i>Milieu et Contrat didactique</i>	185
A. L'environnement de l'action le <i>Milieu-problème</i>	185
B. Le <i>Contrat Didactique</i> en tant que système de connaissance.....	189
5.2.2 Triplet des genèses	192
A. Mésogénèse	192
B. Chronogénèse	192
C. Topogénèse	193
5.2.3 Quadruplet	193
A. Définir / Définition	193
B. Réguler / Régulation.....	193
C. Dévoluer / Dévolution	194
D. Instituer / Institutionnalisation	194
5.3 Le système stratégique (<i>règles définitoires, règles stratégiques et stratégies</i>).....	195
5.4 Quelques éléments concernant la dimension affective du <i>jeu didactique</i>	198
Chapitre 6 Le « jeu des trésors » Rennes 2008-2009, deux études de cas.....	201
6.1 Caractéristiques et spécificités de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009	201
6.1.1 La classe et l'enseignante, Rennes.....	201
6.1.2 Conditions d'observations du « jeu des trésors ».....	201
6.1.3 Les choix préalables à la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2008-2009 ...	204
A. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, le choix du référentiel	204
B. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, la détermination des	207
savoirs	207
C. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, la définition des	212
consignes	212
D. L'implémentation du « jeu des trésors » 2008-2009, des orientations pour la	216
pratique du professeur	216
6.2 Justification des études de cas analysées.....	220
6.3 Étude de cas : binôme <i>loupe</i> et <i>casserole</i>	222
6.3.1 Analyse des <i>représentés</i> et de ses <i>représentants</i>	222
6.3.2 Analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel	228
A. Analyse de l'ensemble des séances lors de l'année et choix des épisodes.....	229
B. Analyse des épisodes.....	232
Épisode de la séance 1, phase 1 (6 novembre 2008)	232
Épisodes de la séance 2, phase 3 (21 avril, matin 2009)	235
Épisodes de la séance 3, phase 3 (21 avril, après-midi 2009)	246
Épisodes de la séance 5, phase 3 (27 avril, après-midi 2009)	232
Épisodes de la séance 8, phase 3 (5 mai, matin 2009)	255

Épisodes de la séance 9, phase 3 (5 mai, après-midi 2009)	265
Épisodes de la séance 1, phase 4 (19 mai, matin 2009)	270
6.3.3 Analyse <i>a posteriori</i>	283
A. Processus de représentation	283
B. Jeu représentationnel	285
C. <i>Jeu didactique</i>	290
6.4 Étude de cas : sous-ensemble des trois « règles »	301
6.4.1 Analyse des objets <i>représentés</i> et de leurs <i>représentants</i>	301
A. Evolution <i>représentants</i> oraux	304
B. Évolution des <i>représentants</i> graphiques.....	319
6.4.2 Analyse du processus de représentation au sein du jeu représentationnel	325
A. Analyse de l'ensemble des séances lors de l'année et choix des épisodes	325
A.1 Analyse et choix des épisodes concernant les <i>représentants</i> oraux	327
A.2 Analyse et choix des épisodes pour les <i>représentants</i> graphiques	329
B. Analyse des épisodes.....	331
Épisodes de la séance 3, phase 1 (10 novembre 2008)	331
Épisodes de la séance 5, phase 1 (17 novembre 2008)	333
Épisodes de la séance 9, phase 3 (5 mai 2009)	338
Épisodes de la séance 1, phase 4 (19 mai 2009)	352
Épisodes de la séance 5, phase 4 (26 mai 2009)	375
6.4.3 Analyse <i>a posteriori</i>	409
A. Processus de représentation	409
B. Jeu représentationnel	415
C. <i>Jeu didactique</i>	419
Système O	421
Système G	426
6.5 Synthèse.....	446
6.5.1 La <i>représentation</i> et le processus de représentation	447
6.5.2 L'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrage de <i>représentants</i> au sein du jeu représentationnel	448
6.5.3 Le rôle du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève au sein du <i>jeu didactique</i>	451
Chapitre 7 le « jeu des trésors » Breteil 2011-2012, une étude de cas.....	455
7.1 Caractéristiques et spécificités de la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2011-2012	455
7.1.1 La classe et l'enseignante, Breteil.....	455
7.1.2 Conditions d'observation du « jeu des trésors ».....	455
7.1.3 Les choix préalables à la mise en œuvre du « jeu des trésors » 2011-2012 ...	459
A. L'implémentation du « jeu des trésors » 2011-2012, le choix du référentiel	459
B. L'implémentation du « jeu des trésors » 2011-2012, la détermination des savoirs	461
C. L'implémentation du « jeu des trésors » 2011-2012, la définition des consignes	470
D. L'implémentation du « jeu des trésors » 2011-2012, des orientations pour la pratique du professeur	478
7.2 Justification de l'étude de cas de Jorge et choix des épisodes.....	482
7.3 Étude de cas : Jorge.....	491
7.3.1 Phase 1 « Des sourires de Duchenne », production de <i>représentants</i> oraux (10 novembre 2011 – 03 janvier 2012).....	491
7.3.2 Phases 2A et 2B : « Des premières déceptions personnelles au goût des doigts » (26 janvier - 15 mars 2012).....	493
A. Phase 2A.....	494
B. Phase 2B.....	495
7.3.3 Intermède : Analyse de la production et du déchiffrage de Jorge	499
A. La production de <i>représentants</i> graphiques de Jorge (26 janvier – 2 juillet 2012, phases 2B, 3, 4, reprise phases 2B et 3)	499
B. Le déchiffrage de <i>représentants</i> graphiques de Jorge (phase 2B et reprise 2B)	506

B.1 Temps de restitution et rythme de lecture de dessins <i>avant</i> les phases 3 et 4 (phase 2B 26 janvier - 15 mars 2012).....	508
B.2 Temps de restitution et rythme de lecture de dessins <i>après</i> les phases 3 et 4 (reprise phase 2B, 25 - 31 mai 2012).....	514
7.3.4 Phase 2B reprise : « La revanche de la restitution de dix objets : les sourires de fierté de Jorge » (25 - 31 mai 2012, reprise phase 2B).....	518
A. Séance du 25 mai 2012, reprise phase 2B (lecture de la liste tout seul)	519
B. Séance du 31 mai 2012, reprise phase 2B (lecture de la liste tout seul)	527
7.3.5 Contraste de quelques aspects des pratiques de production et de déchiffrage de Jorge avec ses pairs	536
A. Séance du 31 mai 2012, reprise phase 2B (lecture de la liste en classe entière).....	536
7.3.6 Contraste de quelques aspects de pratiques de production et de déchiffrage de dessins de Jorge avec ses pairs (phases 2B et reprise 2B).....	549
7.4. Synthèse.....	564
7.4.1 L'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrage de Jorge et quelques <i>stratégies</i> du Professeur.....	564
7.4.2 Une remarque à propos de la <i>représentation</i> et du processus de représentation	569
Conclusion générale et perspectives	571
1 La <i>représentation</i> et le processus de représentation.....	571
2 L'ajustement et la coordination de pratiques de production et de déchiffrage de <i>représentations</i> graphiques et oraux des élèves : le jeu représentationnel	572
3 Le rôle du Professeur dans le façonnement des pratiques de l'Élève	577
4 Aspects méthodologiques.....	582
5 Perspectives de poursuite	585
Bibliographie	591
 Tome 2	
Annexes	611
 Tome 3	
Livret d'accompagnement	767

L'enseignement et l'apprentissage de la *représentation*

Une étude de cas en maternelle : le « jeu des trésors »

Résumé : L'enseignement et l'apprentissage de l'écriture est un sujet très discuté mais on parle moins d'autres *formes de représentation* permettant de véhiculer aussi des savoirs. Lorsque l'individu apprend à *représenter* (créer et/ou se servir de la *représentation*) il peut s'approprier un outil indispensable pour construire une pensée critique, accéder aux savoirs institués et résoudre ses problèmes.

Nous étudions le cas, à l'école maternelle, d'une mise en œuvre renouvelée de l'ingénierie didactique le « jeu des trésors » (Brousseau, 2004), au sein d'une ingénierie coopérative à l'ESPE de Bretagne.

Cette étude longitudinale s'appuie notamment sur des séquences de vidéo. Nous décrivons la façon dont des élèves de cinq ans apprennent, sur une durée de huit mois, à construire et développer des *pratiques de production et de déchiffrement des représentations*, orales et graphiques, dans un contexte de communication, et à ajuster et à coordonner leurs actions avec celles d'autrui en vue d'aboutir à résoudre en commun le problème posé. Nous reconstruisons la *généalogie didactique* de leurs pratiques pour répondre la question : « comment et dans quelles circonstances leurs pratiques ont-elles été apprises ? ». Ici, le rôle du professeur est essentiel. Il agit sur la construction d'un arrière-plan contractuel, associé au processus de représentation, donnant un cadre de repères qui façonne la perception des élèves.

Nos outils sont issus du modèle théorique du *jeu didactique* (dialectiques *contrat didactique / milieu ; réticence / expression*), et nous explorons la dimension affective de ce modèle au sein de la théorie de l'action conjointe en didactique.

Mots-clés : didactique ; représentation ; sémiotique ; contrat didactique ; milieu didactique ; expression/réticence.

Teaching and learning *Representation*

A study case at Kindergarten: the “Treasure game”

Abstract : Teaching and learning how to write is a heavily discussed topic but discussion is not so frequent when it comes to other *forms of representation* conveying knowledge as well. When individuals learn how to *represent* (that is, how to create and/or make use of *representation*), they can appropriate an essential tool to build critical thought, get into instituted knowledge and solve their problems.

We are studying the case of a renewed implementation of didactic engineering called “The treasure game” (Brousseau, 2004), within cooperative engineering at the ESPE in Brittany.

This longitudinal study notably leans upon video sequences. We describe how pupils aged five, on an eight months period, learn to build and develop *practices of production and deciphering representations*, both oral and graphic, in a context of communication. We describe also how they adjust and coordinate their actions with other pupils', so as to solve a problem in common. We reconstruct the *didactic genealogy* of their practices in order to answer the following question : “How and in what circumstances have they learnt their practices?”. There, the teacher's part is essential. He/ She will act upon the construction of a contractual background, associated with the process of representation, providing a framework meant to shape the pupils' perception.

Our tools take their roots in the theoretical framework of *didactic game* (dialectics *didactic contract / milieu ; reluctance / expression*), and we explore the affective dimension of this framework within the Joint Action Theory in Didactics.

Keywords: didactic ; representation ; semiosis process ; didactics contract and milieu ; reluctance/expression.

Discipline: sciences de l'éducation

CREAD, ESPE de Bretagne, Université de Bretagne Occidentale

UBO

université de bretagne
occidentale



THÈSE / UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

sous le sceau de l'Université européenne de Bretagne

pour obtenir le titre de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

Science de l'éducation

École Doctorale SHS

présentée par

Grace MORALES IBARRA

Préparée à l'unité de recherche n° EA 3875

Centre de Recherche sur l'Education les

Apprentissage et la Didactique

L'enseignement et l'apprentissage de la *représentation*

Une étude de cas en maternelle :
le « Jeu des Trésors »

Annexes
Tome 2

Annexes

Annexe 1 : entretien avec Guy Brousseau, extrait A (juin 2012)	615
Annexe 2 : entretien avec Guy Brousseau, extrait B (juin 2012)	617
Annexe 3 : protocole du premier entretien avec le groupe de recherche (décembre 2012).....	619
Annexe 4 : premier entretien avec le groupe de recherche (décembre 2012). Enquête sur l'exhumation des consignes du « jeu des trésors » 2008-2009	622
Annexe 5 : protocole du deuxième entretien avec le groupe de recherche (février 2013).....	626
Annexe 6 : deuxième entretien avec le groupe de recherche (février 2013). Enquête sur l'exhumation des consignes du « jeu des trésors » 2008-2009	627
Annexe 7 : protocole du troisième entretien avec le groupe de recherche (mars 2013).....	632
Annexe 8 : troisième entretien avec le groupe de recherche (mars 2013). Enquête sur l'exhumation des consignes du « jeu des trésors » 2008-2009	634
Annexe 9 : entretien avec An, enseignante de la mise en œuvre 2008-2009 (juin 2013).....	637
Annexe 10 : entretien avec MPP, enseignante de la mise en œuvre 2011-2012 (octobre 2013)	645
Annexe 11 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 1, séance 1 (06 novembre 2008)	653
Annexe 12 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 1, séance 3 (10 novembre 2008)	657
Annexe 13 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 1, séance 5 (17 novembre 2008)	663
Annexe 14 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 2 (21 avril 2009, matin).....	666
Annexe 15 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 3 (21 avril 2009, après-midi).....	673
Annexe 16 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 5 (27 avril 2009, après-midi).....	679
Annexe 17 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 8 (05 mai 2009, matin).....	686
Annexe 18 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 9 (05 mai 2009, après-midi).....	692
Annexe 19 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 4, séance 1 (19 mai 2009, matin).....	701
Annexe 20 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 4, séance 5 (26 mai 2009, matin).....	711

Annexe 21 : transana, rapport de la collection « Règles définitives du jeu des trésors 2011-2012 ».....	722
Annexe 22 : transcription mise en œuvre 2011-2012, séance 1, phase 1 (10 novembre 2011, matin)	726
Annexe 23 : transana, chronologie de la phase 1, mise en œuvre 2011-2012	732
Annexe 24 : transana, rapport de la collection Jorge « Temps de restitution de dix objets de Jorge », listes A, B, C, D, E, F (phase 2B, janvier – mars 2012)	735
Annexe 25 : transana, rapport de la collection Jorge séance 1, 2, 5, 9, 14 (phases 3 et 4).....	741
Annexe 26 : transana, rapport de la collection Jorge « Temps de restitution de dix objets, lecture de Jorge » listes G et H (reprise phase 2B, 25 et 31 mai 2012).....	748
Annexe 27 : transana, rapport de la collection Jorge « Lecture de la liste de dessins de Jorge par la classe entière » liste H (reprise phase 2B, 31 mai 2012)	751
Annexe 28 : tableau de la construction du rapport entre l'élève et la liste (objet culturel) et entre l'élève et les <i>représentations</i> graphiques	753
Annexe 29 : les jeux collectifs au cours de la phase 1 du « jeu des trésors » (COREM)	757
Annexe 30 : document interne au groupe de recherche « Jeu du trésor, année 2008-2009, classe de An »	758
Annexe 31 : référentiel du « jeu des trésors », mise en œuvre 2008-2009, Rennes	762
Annexe 32 : chronologie des objets <i>représentés</i> au cours du « jeu des trésors »	763
Annexe 33 : analyse <i>a priori</i> des catégories d'objets. Jeu du trésor année 2011/2012. Classes GS de MPP	764

Annexe 1 : entretien avec Guy Brousseau, extrait A (juin 2012)

B : Guy Brousseau ; G : GMI (doctorante)

TDP	Inst	Entretien
1	B	alors représentation a un sens mathématique / représentation c'est une espèce de fonction
2	G	Hmm
3	B	la représentation c'est une / ce sont des fonctions qu'on appelle+ / heu bon + / en mathématique on se sert du terme représentation mais quand on formalise c'est une fonction
4	---	[...]
5	B	voilà / vous avez quelque chose qui est un espace / une structure mathématique heu : un ensemble heu:quelque chose qui est la chose représenTE
	G	Hmm
6	B	et je je j'établis une correspondance + avec l'objet qui est en représenTANT par exemple je peux nommer un objet / l'objet c'est le représenté et le nom qui porte <...> c'est le représentant
7	G	hm
8	B	d'accord
9	G	on est d'accord
10	B	bon ça c'est facile / alors maintenant je dois définir une situation c'est à dire quel rapport s'établit qu'est-ce qui fait que quelqu'un va considérer cet objet / alors je dessine un élève une personne quelqu'un qui se sert du représenté du représentant et du représenté et du rapport qui a entre les deux
11	G	Hmm
12	B	donc lui il a son propre sa propre vision du représenté du représentant etc
13	G	Hmm
14	B	et je dois dire pourquoi à quoi ça sert pour lui de faire de remplacer ça par ça
15	G	Hmm
16	B	en quoi ça bon alors par exemple hmm ça sert il veut parler de quelque chose qu'il peut pas hmm il a besoin de parler de quelque chose à quelqu'un d'autre /alors ça c'est une représentation linguistique par exemple / alors il va avoir besoin /il va avoir un interlocuteur / si je fais le schéma complet / je vais avoir voilà / il y a quelqu'un qui a un représentant et un représenté + la représentation et ça c'est un élève A+ qui veut parler de ça à quelqu'un d'autre
17	G	Hmm
18	B	à un interlocuteur à un autre élève à quelque chose hein n'est-ce pas
19	G	hmm oui
20	B	bon donc ceci c'est la chose dont il veut parler + alors il faut savoir maintenant qu'est-ce qui veut DIRE à l'autre et qu'est-ce que et comment bon et ce dont il veut parler c'est le CA mais ce qui va dire à l'autre c'est ça + d'accord?
21	G	Oui
22	B	bon le dessin est pas bien fait il faudrait remettre en ordre pour que ça marche et celui-ci lil va fabriquer une image de ce va dire donc il va y avoir ici une image E' qui sera le représentant que celui-ci remarque
23	G	Hmm
24	B	et sera à travers ce représentant E' de parler de + de la chose + j'ai fait le contraire hein c'est E ici et ça c'est A c'est le représentant +d'accord
25	G	fini par ant c'est ça?
26	B	Ant
27	G	d'accord
28	B	voilà c'est le représentant autrement dit par exemple je parle d'une opération que je veux faire j'écris l'équation j'écris heu l'opération+ hein quand j'écris trente vingt trois plus quarante sept c'est pour exprimer quelque chose qui se passe ici où j'ai des longueurs qui se que je veux heu ajouter ou des choses comme ça bon d'accord ça ce qui est représenté c'est + la mise bout à bout / je donne un exemple s'il s'agit de longueur +le plus qui est là ça représente une mise bout à bout ça correspond au fait qu'on a mis les deux longueurs bout à bout d'accord
29	G	Hmm

30	B	bien/ par contre si c'était des barres de chocolat heu la somme y'a pas besoin de mettre bout à bout / trois morceaux de chocolat et deux morceaux de chocolat ça fait cinq morceaux de chocolat que vous les mettiez n'importe comment autrement dit les REgles / ce que signifie le plus là dépend du représenTE
31	G	Oui
32	B	d'accord ?/bon
33	G	et de que de ce que on a envie de représenter
34	B	voilà+ donc voilà et absolument mais ce qu'on a envie de
35	G	<...> on a besoin de représenter quelque chose pour arriver à quelque chose
36	B	voilà mais alors vous voyez bien que si je prends plus si je prends le plus là
37	G	Hmm
38	B	et bien si y'a pas si on ne voit pas si les deux ne se voit pas si peut très bien qui que celui-ci parle d'ajouter des longueurs +
39	G	Hmm
40	B	et celui-ci ne sait pas il a un plus + il prend les deux bois mais il les met pas bout à bout
41	G	Hmm
42	B	autrement dit + la représentation que fait celui-ci +de ce dont il s'occupe à l'intention de celui-là
43	G	Hmm
44	B	va avoir une faille / celui-ci ne peut pas savoir éventuellement s'il voit pas de quoi il s'agit va pas savoir si le plus qui est là correspond à une mise bout à bout ou pas
45	G	hm d'accord
46	B	+ bon / autrement dit / on va r'garder chaque fois qu'on va communiquer qu'on communique ce qu'on trouve important et y' a des choses qu'on dit pas
47	G	Hmm
48	B	y' a des choses qu'on dit pas et c'est dans cette faille que se glissent les erreurs d'interprétation etc donc il faut heu faire une analyse précise de ce que les gens veulent dire et envisager c' que les autres vont comprendre etc et ce que va être la fonction de ce qu'on dit le message que l'on va dire selon sa fonction celui qui reçoit le message aura le moyen de vérifier que le message est correct ou pas+ et comment il va avoir la possib' comment il va distinguer <...> ça s'est l'analyse de la situation
49	G	Hmm
50	B	ça vous permet de prévoir les difficultés les oublis les erreurs qui vont s' qui vont être la conséquence de ces choses-là
51	G	<...> à peu près heu expliciter les intentions de celle qui va communiquer quelque chose
52	B	oui et les intentions et aussi ce qu'il fait vraiment / c'est c'est ce qu'il fait par rapport à ses intentions
53	G	Hmm
54	B	hein c'est ce que je viens de dire là il a l'intention de communiquer qu' il faut mettre de il parle de la somme de deux longueurs
55	G	Hmm
56	B	et il ne parle pas en terme de longueurs il dit je mets les deux bouts de bois je joute ça va te faire tant voilà +
57	G	hmm
58	B	bien si l'autre il ne sait pas trop de quoi il s'agit
59	G	s'il ne save pas par exemple qu'il s'agit de:
60	B	qu'il s'agit de bois <...>
61	B	il lit le message
62	G	Oui
63	B	il peut interpréter le plus comme le plus pour le chocolat c'est à dire y a pas à mettre bout à bout ni rien c'est simplement on compte
64	G	Hmm
65	B	d'accord?/ si je vous donne trois heu heu trois barres de chocolat et deux barres de chocolat ça fait cinq barres de chocolat que vous les mettiez n'importe comment / d'accord / bon vous arrêtez j'avais faire un <...>

Annexe 2 : entretien avec Guy Brousseau, extrait B (juin 2012)

B : Guy Brousseau ; G : GMI (doctorante)

TDP	Inst	Entretien
1	B	et ce que la raison pour lequel j'avais rassemblé ces textes je vous ai donné la liste vous l'avez quelque part
2	G	Là
3	B	là/ bon vous m'avez posé la question je résume ça c'est pour savoir ce que c'est que la didactique des mathématiques en trois pages
4	G	les textes de Springer ok
5	B	bon le livre du nom c'est pour dire qu'y avait des choses qui sont apparues en mille neuf cent soixante-quatre et qui ne qui ne seront étudiées que dans ces époques-là parmi tout ce qui est écrit là y a des choses qui étaient déjà réfléchies en particulier les mathématiques non verbales c'est à dire la possibilité de faire faire aux enfants des mathématiques / sans parler / vous avez vu comment s'est <...> dans le vocabulaire
6	G	comment ?
7	B	vous avez vu comment avec le vocabulaire on a des difficultés depuis qu'on parle on dit ah qu'est-ce que vous voulez dire etc
8	G	<...>
9	B	On a perdu beaucoup de temps avec ça
10	G	hmm
11	B	et c'est ce temps-là que je voulais économiser avec des enfants avec des mathématiques que j'appelais non verbales c'est à dire qui étaient comprises sans qu'on ait besoin de les expliciter parce que les mots n'avaient jamais le sens qu'on voulait
12	G	hmm
13	B	ça c'est avant c'est à cette époque soixante quatre /soixante quatre soixante cinq ++
14	G	mais ces livres de du nom du nom
15	B	mais vous le trouverez pas il existe plus depuis longtemps vous avez pas besoin de le regarder
16	G	non mais c'était un livre qui était enseigné pour les étudiants pour les enseignants pour les enfants ou heu :
17	B	non Dunod n'est pas un éditeur de livres pour
18	G	ah : Dunod d'accord
19	B	c'est un éditeur scientifique
20	G	c'est ce livre ? C'est ce livre de heu de soixante quatre
21	B	voilà
22	G	oui
23	B	c'est un message codé (sourires) <...>
24	G	soixante cinq ?
25	B	oui soixante cinq mais moi j'ai travaillé en soixante quatre je dis soixante quatre parce que mon travail
26	G	c'est l'année:voilà
27	B	pour la citation c'est soixante cinq hein ? Il est paru en fait en fin soixante quatre mais ils ont mis la date en soixante cinq <...>
28	G	d'accord donc on a le texte de Springer quarante sept pour comprendre les les origines
29	B	oui pour donner le but qu'est-ce que c'est que la qu'est-ce que c'est que les situations à quoi servent à quoi servent la théorie des situations
30	G	hmm
31	B	c'est heu : là on vous dit que la théorie des situations c'est on veut observer des situations on veut heup fabriquer des situations pour enseigner les mathématiques là on vous dit que on a besoin d'une théorie on a besoin de méthodes pour déterminer ça pour étudier les situations on a besoin de heu d'utiliser les concepts et de vérifier que ces concepts sont pas contradictoires sont consistants et on a besoin d'inventer des méthodes appropriés + voilà et

		on dit que en particulier le COEUR de l'enseignement c'est la situation mathématique de l'élève autrement dit quand je regarde une situation didactique ce qui m'intéresse c'est la situation mathématique dans laquelle on place les élèves / et ce qui peuvent faire tous seuls +j'appelle ça situation mathématique pour les élèves
32	G	hmm
33	B	alors c'est peut-être pas encore bien dit mais c'est ça que je veux dire chaque concept mathématique possède au moins une situation mathématique qui le détermine comme dans sa solution et moi mon problème c'est de trouver ces situations qui correspondent les meilleurs qui correspondent à une à ce que je veux enseigner voilà
34	G	hmm d'accord
35	B	voilà
36	G	en fait c'était pour faire
37	B	c'est ça que vous devez lire la genèse c'est seulement ce paragraphe ça je vous les résumé maintenant <...>
38	G	en fait cette liste de textes
39	B	de référents
40	G	de référents c'est pour que j'ai une idée de ce qui s'est passé avant de arriver à heu :
41	B	Oui
42	G	arriver à soixante heu :

Annexe 3 : protocole du premier entretien avec le groupe de recherche (décembre 2012)

Récupération des consignes et des choix du JDT 2008-2009.

1. Préparation JDT. Choix des objets du référentiel.

Quarante objets ont été choisis pour constituer le référentiel du JDT 2008-2009. J'ai mis à droite la photo de certains objets qui ont été au cœur des discussions pendant les phases 3 et 4.

Pourquoi vous avez choisi ces objets ? Quelles étaient vos attentes par rapport à la production de signes ?



2. Phase 1

Pour la présentation du « jeu du trésor » l'équipe a décidé de remplacer la consigne et de faire une simulation. J'ai constaté que l'enseignante ne demande pas aux élèves de *donner un nom aux objets*. Au début des séances 3 et 5 j'ai remarqué l'arrivée de deux élèves qui ne connaissaient pas le jeu. La façon de jouer a été rappelée mais il n'a pas été demandé de donner un nom aux objets. Il n'y a pas d'autres vidéos disponibles pour la phase 1, donc je me suis demandée en tant qu'observateur externe :

Est-ce un choix de l'équipe de ne pas demander aux élèves de donner un nom aux objets ? Si oui, quels sont les raisons de ce choix ? Qu'est-ce qu'il est attendu ? Je vous remercie de vos réponses pour ce premier travail.

Je vous propose un résumé et un extrait de la transcription de la séance 1 dans le cas où vous aimeriez remémorer les premières minutes de la première séance. Et un résumé du rappel du jeu des séances 3 et 5.

Phase 1, séance 1. 06 nov. 2008, matin.

Le jeu de la collecte d'objets.

Les objets nommés ce jour-là : le "maïs", la "loupe".

Modalité : en collectif (Grande section et de moyenne section), coin de regroupement (voir photogramme).



Résumé de la simulation séance 1

Minute	TDP	Scènes
00m00s 00m54s	2 - 11	<i>Premières indications à propos du "jeu du trésor"</i> . La PE raconte aux élèves un nouveau jeu qu'ils feront "tous les jours" et "qui prend pas beaucoup de temps" et qui "s'appelle le jeu + du trésor" (TDP 1). La PE interroge deux élèves qui disent connaître le jeu, elle demande "comment on joue ?" (TDP 4, 6). Les élèves disent que ne se rappellent pas comment jouer (TDP 6, 7, 9). La PE conclue "peut-être que c'est un autre jeu qui s'appelle comme ça + / et que c'est pas le mien / alors on va voir le mien" (TDP 4 -11).
00m54s 01m26s	11 - 77	<i>Simulation et introduction du premier objet nommé par le collectif comme le "maïs"</i> . La PE demande "qu'est-ce que j'ai pour jouer au jeu du trésor ?" (TDP 11), montre la boîte, l'incline en laissant entendre un bruit et dit "c'est donc qu'il y a quelque chose" (TDP 23). La PE sort un objet de la boîte et le montre. Les élèves disent : "maïs / maïs / miam / miam" (TDP 27). La PE ajoute : "je vais vous passer cet objet-là + / vous allez le regarder / vous avez le droit de parler / vous avez le droit de le regarder sous tous les angles (elle mime) / vous avez le droit de dire des choses / vous avez dit que c'était du maïs (avec vitesse) et puis après on verra" (TDP 28). Les premiers élèves font passer l'objet et la PE répète "on a le droit de le TOUCHER / de le REGARDER / de DISCUTER + / avec ce premier trésor" (TDP 36). Les élèves s'expriment à voix haute : "ça pique", (TDP 37, 52, 57), "ça pique pas de tout" (TDP 40), "ça griffe" (TDP 43), "il y a de maïs qui se mange" (TDP 59) mais qu' "il faut le cuire" (TDP 63), qu'il est "tout jaune" "comme la boîte (TDP 69-70). La PE pose l'objet sur la table.
04m21s	78-179	<i>Introduction du deuxième objet nommé par le collectif comme la "loupe"</i> .

Transcription de la simulation séance 1 (00 minutes 54 secondes – 04 minutes 21 secondes, logiciel Transana).

TDP	Dialogue	
12	PE	qu'est-ce que j'ai pour jouer au jeu du trésor? (Elle lève la boîte en haut en faisant un demi-cercle dans l'air)
13	Els	une boîte / une boîte / une boîte
14	PE	j'ai un coffret / une boîte jaune (La PE pose la boîte sur la table, déplace la table avec la boîte, la met face au groupe d'élèves)
15	E	une boîte jaune
16	PE	alors / je vais ouvrir ma boîte jaune (La PE se lève, pose la boîte sur la table, avance la table devant les élèves et se met derrière.)
17	E	<...>
18	PE	tu penses qu'il y a quelque chose dedans ?
19	Els	oui / on avait vu
20	PE	tu as vu quoi ?
21	Els	un truc vert (en montrant la boîte)
22	PE	(La PE prend la boîte, l'incline en laissant entendre un bruit.)
23	E	on a entendu du bruit là
24	PE	on a entendu du bruit + / c'est donc qu'il y a quelque chose (presque en chuchotant)
25	E	la boîte magique
26	PE	peut-être chut / alors je vais sortir quelque chose de la boîte (La PE soulève le couvercle, prend un objet, le lève et le montre.)
27	E	du <u>maïs</u>
28	Els	<u>maïs / maïs / miam / miam / miam</u>
29	PE	qu'est-ce qu'il y a An ? (elle se penche vers l'élève) / tu dis que c'est du maïs ++ (prend l'objet par les extrémités) / alors / je vais vous passer cet objet-là + / vous allez le regarder / vous avez le droit de parler / vous avez le droit de le regarder sous tous les angles (elle mime) / vous avez le droit de dire des choses / <u>vous-avez-dit-que-c'était-du-maïs</u> (avec vitesse) et puis après on verra / vas-y Ba (En donnant l'épi de maïs à l'élève se tenant à l'extrémité gauche du regroupement) vas-y
30	Ba	(L'élève prend l'objet et regarde l'enseignante.)
31	PE	tu le regardes (elle se penche)
32	Ba	(L'élève passe l'épi à sa voisine, petits rires.)
33	E	(Prend l'objet et le passe.)
34	E	(L'élève prend l'objet et le touche.)
35	PE	a ben / si / elle a le droit de toucher le maïs / BIEN SÛR
36	E	(L'élève passe l'épi à celui de gauche.)
37	PE	on a le droit de le TOUCHER / de le REGARDER / de DISCUTER + / avec ce premier trésor (La PE met les mains sur la taille et regarde les élèves de droite à gauche.)
38	Jan	<ça pique>
39	E	<...>
40	Els	(L'épi passe de main en main.)
41	Li	ça pique pas de tout
42	Els	(Les élèves passent l'objet et le touchent.)
43	PE	tu ne l'as pas touché encore / tu trouves que cela pique / et Li trouve que ça ne pique pas (en s'adressant à trois élèves)
45	Els	(Les élèves observent, touchent l'objet et le passent)
65	Im	(Elle donne l'objet à l'enseignante)
66	PE	(La PE avance et reprend le maïs de la main du dernier élève, à l'extrémité droite du regroupement. La PE le lève vers le haut et le montre) / alors / voilà mon premier trésor / vous l'avez bien regardé hein ?
67	Els	Oui::

Résumé du rappel de la façon de jouer, séance 3

Phase 1, séance 3. 10 nov. 2008, matin.

Les objets nommés ce jour-là : le "crocodile-vague", la grande règle rouge et noire grande/moyenne, la petite règle / avec des petits chiffres / des chiffres blancs /.

Objets des séances précédentes : le "maïs", la "loupe", la "brosse à dents", la "pince à linge".

Modalité: en collectif (Grande section et Moyenne section).



Minute	TDP	Scènes
00m00s	0 - 14	<i>Rappel du jeu.</i> La PE annonce que Hi n'était pas présente la semaine précédente, puis demande à quelques élèves d'expliquer comment jouer au jeu du trésor (TDP 2). Un élève dit : "il y a des choses", Ro ajoute : "<on les a passé ?> en pointant du doigt les camarades (TDP 8). La PE reformule : "alors il y a des choses dans la boîte que j'ai passées à tout le monde et qu'est-ce que / qu'est-ce je fais de ces choses-là ?" (TDP 9). Ta répond qu'elle les a gardées, la PE demande « où ? » elle les a gardées et le collectif répond "dans la boîte (TDP 9-12). La PE résume : "ah: il y avait des choses dans ma boîte que je vous ai fait voir et après je les ai rangées" (TDP 13).
00m48s	15 - 33	<i>Jeu de la restitution orale en collectif.</i> La PE demande à Hi ce que c'était, Hi et un autre élève répondent : "le maïs". La PE ajoute : "alors ah ah bah moi j'ai que deux mains et je vais les sortir que quand vous me dites de quoi il s'agit (en levant les mains, PE sort le couvercle) + alors + qu'est-ce que j'avais comme objet ?" (TDP 18). Les élèves nomment les objets : "du maïs" (TDP 19), "une loupe" (TDP 23), "une brosse à dents" (TDP 24, 26, 28, 30), "et une pince à linge!" (TDP 32). La PE répète les réponses des élèves et à chaque fois elle prend l'objet correspondant, le soulève et le met de côté sur la table (TDP 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33).
01m40s	34 - 44	<i>Rappel des objets restitués.</i> Jan demande à la PE : "est-ce que t'en a rajouté ?" (TDP 34). La PE lui répond que oui, mais qu'elle va en parler après. La PE met une chaise devant et dit "j'avais mis dans ma boîte", soulève chaque objet et les pose sur la chaise. Les élèves répètent les noms : "du maïs", "une loupe", "une brosse à dents", "et une pince à linge" (TDP 36, 38, 40, 42). La PE ajoute ? "tu as vu Hi ce que j'avais dans ma p'tite boîte ?" (TDP 43).

Résumé Rappel de la façon de jouer, séance 5

Phase 1, séance 5. 17 nov. 2008, matin.

Les objets nommés ce jour-là : la "règle marron" ou la "règle la plus petite", le verre bleu / à trous, le pichet bleu / carafe.

Objets des séances précédentes : le "maïs", la "loupe", la "brosse à dents", la "pince à linge", le "crocodile-vague", les deux règles rouge et noir, la "grosse perle rouge", un "bout de tomate", le "robinet".

Modalité: en collectif (Grande section et Moyenne section).



Minute	TDP	Scènes
00m00s 00m47s	1 - 18	<i>Rappel du jeu.</i> Un élève, Eli, revient en classe après un voyage à l'étranger. La PE demande à Lil de lui expliquer comment jouer au jeu du trésor (TDP 2-5). Lil répond : "en fait / il y a des objets au fond de la boîte" (TDP 6). Un élève ajoute : "on doit deviner s'il y a la <...> (TDP 8). La PE demande s'il faut "deviner". Les élèves répondent "il faut toucher", et "regarder" (TDP 10-12). La PE demande de préciser : "si je vous demande quels sont les objets qui sont dans la boîte est-ce que vous allez deviner ?" (TDP 13), "vous allez faire quoi ?" (TDP 15). Un élève répond : "il faut se rappeler" (TDP 16). La PE dit : "il faut se rappeler / et vous vous en rappelez ?" (TDP 17). Les élèves énumèrent les objets cachés.

Annexe 4 : premier entretien avec le groupe de recherche (décembre 2012). Enquête sur l'exhumation des consignes du « jeu des trésors » 2008-2009

AG (An, l'enseignante de la mise en œuvre 2008-2009) ; MPP (MPP, l'enseignante de la mise en œuvre 201-2012) ; BG (coordinatrice du groupe de recherche 2008-2009, conseillère pédagogique) ; CM (étudiante master EAD) ; B (nouvelle enseignante dans le groupe de recherche mise en œuvre 2011-201) ; DF (enseignant-chercheur) ; GMI (doctorante).

TDP	Inst	Entretien
1.	GMI	questions pour le choix des objets référentiels. Les attentes par rapport aux signes. (0:38:49.7)
2.	AG	Dans mon esprit / en ce qui concerne les trois règles / les choix étaient évidents / on voulait mettre les élèves en difficulté (rires) / par rapport à des représentations qui auraient pu après avec blanc et noir «<2394815>(0:39:54.8) / donc trois règles / donc trois objets de la même famille / une qui était plus dissemblable des autres / c'est à dire le double décimètre qu'était plus petit qui était plat / et puis les deux autres qui se ressemblaient beaucoup / donc une qu'était rouge / une qui était marron / mais ça on savait qu'au niveau de la transcription après / au niveau de codage ça n'apparaîtrait pas «<2411557>(0:40:11.6) / euh est-ce qu'on avait anticipé ou pas le fait que les élèves puissent arriver à une production de signes qui mettrait en relation les graduations / ça je ne sais pas / toujours est-il que quand ils ont commencé à nommer les objets / en disant la grande règle et la petite règle / alors qu'il y avait même pas deux millimètres d'écart entre les deux règles / ça on l'avait pas anticipé / «<2429925>(0:40:29.9) alors en ce que concerne la question qu'elles étaient vos attentes pour la production des signes / on ne savait rien / on avait rien « hypothétisé » / parce que c'était la première fois que c'était mis en place / et on ne savait pas / les seules attentes par rapport à des productions de signes qui avaient émergé au cours du jeu / c'est quand on a produit mais après la première collection des signes on l'avait enrichie par les anneaux / «<2452402>(0:40:52.4)
3.	MPP	mais ce n'était pas en premier choix
4.	AG	non / et MS (formatrice de mathématiques à l'IUFM) nous avait parlé de la possibilité de représenter des objets par leur fonction avec l'exemple de souris / de trou de souris / et il y avait un anneau qui s'appelait le trou de souris / et puis je sais plus quels étaient les exemples de Mireille / donc là on avait introduit les objets / anneaux / donc il y avait le pansement / avec la goutte de sang «<2472516>(0:41:12.5) / il y avait l'anneau de rideau / il y avait le dévidoir de film plastique / de fil de pêche là / et il y avait un quatrième mais je ne suis pas sûre / en tout cas ces quatre anneaux là /
5.	MPP	<...?>«<2485281>(0:41:25.3)
6.	AG	le scotch / le pansement / le scotch
7.	GMI	les perles
8.	AG	non / non / non / non / les perles non / rien à voir / il y avait l'anneau de rideau / le scotch / le dévidoir de fil de pêche et le pansement / et ceux là ont été introduits avec réellement une anticipation sur la production des signes à laquelle on pouvait s'attendre / c'est à dire «<2508218>(0:41:48.2) par rapport à la fonction / mais les premiers objets on ne savait pas à l'avance ce que les enfants auraient pu voir / par contre au niveau des règles / on se doutait qu'il y aurait des confusions / concernant la loupe et la casserole / on n'avait absolument pas anticipé / «<2519005>(0:41:59.0) que cela ferait une confusion / pour nous il y avait un objet loupe / il y avait une casserole / l'objet casserole / on n'avait absolument pas vu les objets en les mettant ensemble comme générant de la confusion / «<2531601>(0:42:11.6) ça on l'avait anticipé sur les clés / on l'avait anticipé sur les règles / on l'avait anticipé sur les perles / voilà / par contre le mais

		/ la pince à linge / la loupe / la casserole / pour nous / on n'imaginait pas qu'il y aurait eu / mais parce que on n'avait pas projeté on mettait le choix des objets / on était assez porté sur la phase 1 / la dénomination orale / on ne savait pas ce qui allait venir après / mais on s'était pas penché dans une analyse fine / c'était la première mise en œuvre / donc on n'était pas assez riche en connaissance pour avoir anticipé le type de représentation que les enfants produiraient / «<2561668>(0:42:41.7) donc loupe et casserole c'était un choix aléatoire euh par hasard / par contre les règles c'était anticipé «<2567472>(0:42:47.5)
9.	GMI	des échanges. «<2705045>(0:45:05.0) j'ai constaté que l'enseignant ne demande pas aux élèves
10.	DF	alors il y a deux façons de comprendre ça / évidemment que si que l'enseignant demande aux élèves de donner un nom aux objets / mais elle ne le demande pas explicitement / elle ne leur dit pas explicitement / on va donner un nom aux objets
11.	MPP	il faut dire qu'elle ne les attendait pas / tu avais dit ça /
12.	GMI	non
13.	MPP	la première fois elle avait dit que si les élèves / si le nom ne sortait pas c'est là qu'il fallait leur demander
14.	DF	voilà / voilà donc c'était pas explicite
15.	MPP	ni attendu
16.	AG	mais ils sont obligés quand même
17.	DF	SI
18.	GMI	(demande de lire la transcription)
19.	DF	avant d'aller plus loin je voudrais qu'on se mette bien d'accord ce qu'on dit c'est que <...> explicitement les élèves de donner un nom aux objets / à aucun moment je me souviens /
20.	GMI	(je regarde comme quelqu'un qui regarde seulement la vidéo)
21.	AG	et je peux te dire que c'est ce qui s'est passé les élèves donnent un nom parce que justement ils savent ce qui se passe / si ça ne se passe pas / c'est dire que la fois d'après je suis pas capable de les sortir moi / puis qu'ils ne le nomment pas / «<2798936>(0:46:38.9)
22.	GMI	demande de regarder le transcription. «<2976376>(0:49:36.4)
23.	AG	quand tu dis 00:48 (page 3). quand je dis / je vais les sortir que quand vous me dites de quoi il s'agit / <...> je n'ai pas besoin de le donner / par contre le lendemain / je vais les sortir que quand vous me dites ce que c'est / donc je leur dis pas donne le voilà
24.	DF	mais voilà / c'est ce que je disais / que d'une façon quand tu dis / je vais sortir ce que c'est / tu dis pas je vais sortir si tu ne dis pas le nom / c'est pas la même chose / mais quelque part pour les enfants SI / c'est la même chose / donc ce n'est pas explicitement dire le nom / mais c'est sortir quand tu me dis qu'est-ce que c'est / donc ce n'est pas explicite de dire le nom / c'est implicite / quand tu le dis à quelqu'un dis-moi / qu'est-ce que c'est ? / qu'est-ce qu'il dit ? / le nom «<3054185>(0:50:54.2)
25.	MPP	<...> mais ce n'est pas pour les objets qui ne sont pas équivoques / c'est à dire que quand on a décidé de dire en premier
26.	AG	c'est pour ça qu'on avait fait le choix au début de sortir des objets non équivoques
27.	DF	voilà / voilà
28.	AG	tu vois ? la façon de les obliger aussi à donner un nom qui soit univoque et précis / c'est comme disait MPP dans les premières séances / on commence par des choses que sont faciles à nommer et sans ambiguïté / et après / petit à petit quand ils ont compris qu'il fallait donner un nom / je n'ai pas dit explicitement mais ils ont compris que c'était ça qu'il fallait faire sinon je ne pouvais pas les sortir / là du coup ils se sont rendus compte que quand il y a des objets qui sont ambiguës / les uns par rapport aux autres / la précision nominative elle va automatiquement être obligatoire / obligatoirement mise en place / mais ce n'est pas dit explicitement
29.	MPP	donc si on sort une deuxième bille / oh encore une bille comment on va faire / comment on va l'appeler celle-là
30.	DF	c'est important ça
31.	CM	c'est là c'est vraiment décidé où le nom comme crocodile-vague / il a été nommé par trois choses différentes / et le crocodile-vague il est comme ça / pas plus d'insister / personne n'insiste dessus / et en fait quand il est ressorti le lendemain / il y en avait qui disait crocodile vague / ce n'est pas discuté et aussitôt il

		α<3132605>(0:52:12.6)
32.	AG	ce qui veut dire que le nom n'est pas posé le jour où l'objet est sorti / il est évoqué le jour où il est sorti / et il est posé et stabilisé le jour où il est testé
33.	DF	ça / on n'avait pas discuté de ça / on n'en n'avait pas discuté / on avait discuté de la façon de justement de présenter le jeu aux élèves / parce qu'on avait tous les gens qui étaient là/mais quand même avec une expérience différente de la maternelle / et par rapport à quelqu'un qui n'a pas l'expérience de la maternelle / on voit que la personne qui n'a pas expérience de la maternelle va passer je ne sais pas combien de temps à expliquer quel est le jeu / et ce qu'on avait dit / pour que les élèves comprennent le jeu à cet âge là ça va beaucoup plus vite quand on leur montre le jeu / et le jeu effectivement pour eux c'est pas donner le nom / ça c'est le jeu de l'instit ça / c'est les instit qui veulent du vocabulaire / le jeu pour les élèves c'est faire sortir les objets / c'est important parce que du coup le nom / le signe / parce que le nom c'est quand même un signe / c'est un élément fonctionnel / on l'avait pas nommé comme ça / bien sûr qu'au moment où on débattait de ça on n'avait pas dit ce que je viens de dire là / voir que le signe constitué par le son qui sort à un moment donné c'est un élément fonctionnel α<3204871>(0:53:24.9) qui permet de gagner au jeu / on l'a pas vu que comme ça / mais ce qu'on avait débattu / c'est qu'avec des élèves / ce qui est important / leur montrer comment on joue et comment on gagne / et ne pas leur dire / ce qu'il faut faire / parce qu'en maternelle / et on n'avait pas l'analyse qu'on faisait / je me rappelle que ce n'était pas une analyse didactique / c'était une analyse professionnelle / on se dit en tant qu'instit en maternelle / si tu veux montrer quelque chose à de gamins plus faibles / tu ne l'expliques pas / et de coup tout le monde le fait α<3237510>(0:53:57.5) / c'est ce qu'il font les débutants / ils expliquent le jeu / bon bah on va lire un livre / pour lire un livre il faut \ non / et là tu as un petit moment et ça marche / et ça on avait parlé de cette chose-là / donc la raison elle n'est pas didactique / et cette décision là <...> quand on est prof en maternelle on sait que c'est comme ça / moi je me souviens de cette discussion-là / et c'est pour ça que la remarque que tu fais / il faut bien interpréter ce que je disais quand l'enseignant dit je vais sortir que quand vous me dites de quoi il s'agit / pour moi là / quand le PE dit surtout qu'on peut / elle montre la boîte / il a fait le cinéma qu'on vient / s'il dit / je vais sortir que quand vous me dites de quoi il s'agit α<3288681>(0:54:48.7) / les élèves comprennent qu'il s'agit d'un jeu / et ils comprennent bien que s'ils veulent que cela sorte il faut qu'ils disent le nom de l'objet / ils n'ont pas / ils ne sont pas dans un jeu de nommage les élèves / on est dans un jeu où il faut sortir les objets de la boîte / et c'est ça qui est génial / tout le temps du jeu / ils ne sont pas dans un jeu où ils font des signes / admettons qu'il fallait un signe distinct / on dit jamais ça / on dit tu as perdu / α<3313940>(0:55:13.9)
34.	MMP	moi la première année j'avais compris qu'il fallait donner le nom /
35.	GMI	donc tu as demandé de donner le nom
36.	MMP	moi je pense que j'ai pratiquement je l'ai donné comme consigne / de débutant c'était la discussion de la précision du langage / avec / et donc moi j'étais un peu obnubilé sur / ça allait peut-être le support de la phase 2 et de la phase 3 / donc j'avais attaché énormément d'importance aux échanges à la discussion et le consensus / et je pense que j'ai dû dire donnez-moi le nom / donnez-moi le nom ou trouvez-moi un nom / je pense AG que cela ce n'est pas quelque chose perçu comme un choix / parce que je n'étais pas là dans la discussion / moi je n'avais pas senti que
37.	AG	est-ce que cela est fondamental ? à mon avis c'est une différence des deux premières séances / c'est tout / parce que à partir de la troisième séance / ils savent tout suite qu'il faut retrouver <chez moi?> MPP le savait juste la séance d'avant / mais de toute façon ils sont dans la tâche et dans
38.	MPP	<...> on sait que le consensus va être sur des objets connus / on a pris maïs / verre
39.	DF	c'est vrai qu'on avait discuté / mais pas sur cette base-là
40.	AG	je ne suis pas sûr que cela soit très grave / si un enseignant dit il faut donner le nom / ou si les élèves se rendent compte qu'il fallait donner un nom de manière de manière très précise à partir de la deuxième séance α<3478363>(0:57:58.4)
41.	MPP	quand on a introduit les objets dont on ne sait pas s'ils les connaissent plus tard / on prend les objets sûrs d'abord où on est sûr que les enfants spontanément donne le même nom / et il y a une unanimité sur le choix du nom / si bien effectivement que la consigne explicite ou pas ou non explicite / pour l'enfant qui

		l'a entendue ou qui ne l'a pas entendue ça pose pas de souci / dans la mesure où ils voient un objet / ils savent comment il s'appelle / et après par l'expérience ont appris à nommer / on sait qu'il faut redonner le nom / un nom pour identifier l'objet pour sortir et quand il s'agit d'un objet / soit qu'il pose un problème / une bille / une autre bille / ou les règles / ou un objet qu'on ne connaît pas / il faut trouver euh <...> / c'était il l'appelait comment ?
42.	B	le bloc logique / la cassette
43.	MPP	et là on va sur quelque chose qui est dénommé collectivement et volontairement
44.	AG	la différence est que dans les premiers / les deux premières séances / c'est que MPP elle demandait tout de suite de nommer peut-être de donner une dénomination précise comme un enseignant on peut le faire / donc les élèves vont le faire tout de suite / alors que moi je le fais pas / ça c'est implicitement / que les élèves se rendent compte que c'est indispensable / quand ils sont confrontés à l'obstacle le lendemain pour les sortir de la boîte / maintenant dans un cas comme dans l'autre / à partir de la séance trois et quatre / de toutes façons ils savent qu'ils sont obligés de nommer précisément pour que les objets soient sortis de la boîte <3570955>(0:59:31.0)
45.	DF	tu vois ça je suis d'accord avec tout ce que vous avez dit / mais dans tous les cas le débat n'a pas du tout porté sur ce qu'on est en train de dire maintenant / donc c'est un débat qu'on est en train de refaire / donc ce n'est plus de la remémoration / c'est au moins quelque chose / et on se demande si c'est important ou pas <3588994>(0:59:49.0) / si tu veux l'idée que je défendrai c'est / il y a deux façons d'agir dans le monde / soit en fonction du problème que t'as / soit en fonction de ce que dit la maîtresse / pour un élève / bon / si la maîtresse / et ça tu l'as très bien exprimé / dans la maternelle en gros on arrête pas d'être obnubilé par le vocabulaire / par la façon d'être précis / etc. / si la maîtresse explicite cette nécessité de donner un nom et d'être précis dans le nom qu'on donne / d'une certaine façon les élèves vont le faire / parce qu'ils ont l'habitude de faire ce que dit la maîtresse / les élèves les plus avancés vont le faire très bien / les élèves les moins avancés vont faire comme ils peuvent / ils vont pas tout comprendre / et on fait l'économie d'une épreuve / on fait l'économie d'une épreuve / si tu ne le dis pas / l'imprécision éventuelle va nous sauter dans la figure de tout le monde et il va falloir l'explicitier / pourquoi on a perdu / c'est plus la maîtresse qui dit qu'il faut nommer / c'est plus la maîtresse qui dit qu'il faut nommer d'une certaine façon / c'est / on gagne / on perd / et c'est les élèves qui doivent se poser la question / et c'est un élève qui va être obligé de dire / ah non mais oui / mais on regarde si on avait / après il y a tout le jeu de donner les raisons qu'on met en place / et ça tombe bien parce que ce jeu c'est ne plus se contenter de ce que dit la maîtresse / c'est quelque part le fond du jeu / le fond du jeu des trésors c'est pas / c'est une situation fondamentale à la Brousseau / et Brousseau / cette situation a été conçue avec cette philosophie-là
46.	AG	c'est pour ça qu'on a des milieux / certainement
47.	DF	alors / je ne suis pas sûr si on le fait à cause de ça / parce que là la conversation qu'on a / on l'avait pas eu
48.	AG	mais moi / je me rappelle que dès le début le fait que ce soit une situation adidactique et que les élèves devaient se confronter à l'obstacle
49.	DF	(rires)
50.	AG	ça on l'avait dès le début ça / donc on l'avait en tête / peut-être même de façon extrême / oui / peut-être de façon extrême
51.	DF	oui peut-être de façon excessive / au sens qu'en gros pour les élèves / alors que là on est en train d'avoir un échange beaucoup plus riche
52.	MMP	je vais dans mes notes / ce n'est pas
53.	DF	c'est quelque chose qu'on n'avait pas cité / donc <3721915>(1:02:01.9)

Annexe 5 : protocole du deuxième entretien avec le groupe de recherche (février 2013)

Récupération des consignes et des choix du JDT 2008-2009.
Séance 2. Janvier 2013

1. Préparation JDT. Choix des objets du référentiel.

La photo ci-dessous montre certains objets qui ont été au cœur des discussions pendant les phases 3 et 4.



Au cours de la séance précédente AG* as dit :

AG* « En ce qui concerne les trois règles, les choix était évident. On voulait mettre les élèves en difficulté (rires) par rapport à des représentations qui aurait pu après avec blanc et noir » (TDP 3). « ... Il y avait l'anneau de rideau, le scotch, le <...> de fil de pêche et le pansement. Et cela ont été introduit avec, réellement, une anticipation sur la production des signes à laquelle on pouvait s'attendre. C'est à dire «<2508218>(0:41:48.2) par rapport à la fonction ». Par rapport à la confusion dans la production des signes « ça on l'avait anticipé sur les clés / on l'avait anticipé sur les règles / on l'avait anticipé sur les perles » (TDP 9).

- Pourriez-vous préciser ce qui était attendu par l'équipe du GRI par rapport à la production de signes (oraux et/ou graphiques) associée à la fonction des anneaux et des clés ?

1. Phase 1

La séance précédente le sujet de la dénomination orale (désignation orale) des objets a été discuté. Vous avez dit qu'au cours de premières séances le choix était de présenter des objets non ambigus et puis les objets qui pouvaient déclencher la confusion. La stabilisation du nom se produisait les séances ultérieures. Cependant, nous n'avons pas toutes les vidéos de la phase 1 (17 séances) pour observer des situations d'ajustement des désignations orales.

- Je me demande si durant le 2008, le GRI a évoqué ou a discuté sur la nécessité d'« instituer » les désignations orales dans un moment donné de la phase 1 (la nécessité d'instituer les désignations en tant que codes officiels comme ce qui a été fait pour les codes du panneau du code commun dans la phase 4).

- Si la réponse est oui, à quel moment de la phase 1 ? Qu'est-ce que vous avez dit en 2008 ?

- Si la réponse est non, je me demande si le GRI en 2008-2009 a discuté sur la prise en charge de la part de la maîtresse de demander des précisions de la dénomination orale lorsque les élèves ne l'utilisaient pas pour restituer les objets (notamment pour les phases ultérieures).

2. Phase 2 : Quel été le critère ou les critères du choix des objets pour la phase 2 ?

Je vous demande cette précision dans le but de formaliser la réponse au cours de ce travail de récupération des informations sur le « jeu des trésors » 2008-2009. Voici les objets donnés à chaque groupe.

Groupe 1



Groupe 2



Groupe 3



Annexe 6 : deuxième entretien avec le groupe de recherche (février 2013). Enquête sur l'exhumation des consignes du « jeu des trésors » 2008-2009

AG (An, l'enseignante de la mise en œuvre 2008-2009) ; MPP (MPP, l'enseignante de la mise en œuvre 2011-2012) ; BG (coordinatrice du groupe de recherche 2008-2009, conseillère pédagogique) ; CM (étudiante master EAD) ; DF (enseignant-chercheur) ; GMI (doctorante).

TDP	Inst	Entretien
1.	GMI	Je reviens sur certains choix. Je vous laisse lire la première. Des clefs et des objets ronds. La collection des perles et le robinet.
2.	DF	je n'étais pas présente pour les perles, c'était tout au début. <2764640>
3.	AG	Moi dans mes souvenirs / BG tu m'arrêtes si je me trompe / le robinet c'est un objet qui a été choisi parce que justement il n'y avait pas d'ambiguïté / en ce qui concerne les perles on savait qu'il y avait des ambiguïtés / que c'était très proche / il y avait deux perles plates / en particulier qui étaient très proches / la carré / mais on savait pas / c'était la première fois qu'on mettait en place le jeu du trésor / donc on savait qu'il y avait des difficultés de verbalisation et de représentation / mais justement on attendait rien de spécial / on attendait comment les élèves allaient pouvoir se débrouiller et qu'est-ce qu'il ressortirait <2803055>
4.	BG	on dit aussi que par rapport à ce type de représentation que:: la perle c'était aussi / parce que ici tu associes les perles mais nous on s'était dit qu'il pouvait avoir confusion avec l'anneau / avec d'autres / avec la demi-tomate qui étaient des objets ronds / tu vois ? / qui pouvaient être représentés par le cercle / donc c'était comment amener les enfants après à différencier qu'est-ce qui était un cercle / parce que au départ c'était ça qu'on a pensé qu'ils représenteraient / est-ce que c'est la perle / la demi-tomate / l'anneau / et donc voilà / on était à la fois entre la perle / dans la catégorie perle / et puis dans la catégorie des objets représentables avec un cercle <2853115>
5.	GMI	vous avez anticipé la manière de différencier ? <2860919>
6.	DF	je peux ajouter quelque chose ? il me semble dans mes souvenirs / je suis arrivé juste après <...?> que la question de la couleur avait été évoquée / parce que là on le voit blanc et noir / dans la réalité \ <2870747>
7.	AG	un bleu et un rouge / elles avaient exactement la même forme / et on s'attendait que le critère couleur ressorte pendant la phase orale mais que cela poserait un problème / après <...> dans la représentation graphique <2882075>
8.	BG	on différencie oral et écrit / il fallait qu'ils nomment d'abord qu'ils trouvent une dénomination / là c'était la couleur / il va forcément arriver / mais après quand on va passer à la représentation / comme on avait décidé qu'on donnerait pas la couleur / parce que ça aussi a été une question qu'on s'est posée / est-ce qu'on donne la couleur ou pas ? / et du coup on s'était dit non <2901085>
9.	DF	et il y avait été évoqué toujours dans mon souvenir / je pense que c'était en présence de GS / l'idée de l'usage des lettres / voilà / comment les élèves / dans un genre d'analyse a priori / quels étaient les solutions que les élèves avaient à disposition pour pouvoir coder les perles alors même que la couleur était très difficile à coder en noir et blanc / et donc euh avait été évoqué l'usage des lettres / des lettres initiales de couleurs / voilà / quelque chose autour de l'écrit / et cela avait été évoqué en préparation / je me souviens très bien avec l'idée que peu importe \ parce que de toute façon c'était un usage du codage écrit très spécifique au problème

		proposé voilà / parce que je rappelle tout se passe dans le contexte de ce que tout le monde craignait que tu avais évoqué An d'irruption un petit peu intempestive du codage écrit au codage de mots de l'écriture ou sens d'écriture des mots / que d'ailleurs il n'a pas manqué d'émerger α <2965536>
10.	BG	parce que en effet An a travaillé beaucoup sur le codage dans sa classe "comment on peut écrire ce mot" et tout ça / donc l'idée c'était / bah oui on pensait qu'ils allaient d'essayer d'encoder ce qui s'est passé α <2979003>
11.	AG	alors on avait essayé quand même entre la perle bleue plate et la perle rouge plate / on se disait bien qu'il y avait le problème de la couleur qu'il y aurait confusion / et quand on avait choisi la perle en demi-cercle / on l'avait choisie parce qu'elle était très proche du bout de tomate / il y avait la perle et le bout de tomate qui permettait de la différencier / là on doutait que cela pouvait être quelque chose qui pouvait être différencié mais on les avaient prises parce que elles avaient la même forme et aussi la même couleur α <3003914>
12.	BG	on était sur ressemblance et opposition
13.	DF	et cela me rappelle qu'on avait évoqué un craint d'AM (chercheur de Marseille) je ne sais pas si c'est à ce moment-là / justement à l'écart qu'il y a dans l'année entre le moment où le jeu des trésors avait été implémenté par Brousseau à Talence et le moment qu'on l'a implémenté nous avec l'évolution de l'école maternelle / ah tu te souviens de cet échange ? / L'évolution de l'école maternelle qui s'était quand même très primarisée entre-temps avec un apprentissage systématique de l'écriture / disons de la lecture en grande section en particulier / apprentissage qui était beaucoup moins systématique de l'avis de Mercier / mais je pense que j'ai qui <...> en maternelle / beaucoup moins systématique que voilà trente ans ou quarante ans / et du coup c'était une discussion sur l'usage des lettres / voilà c'était vraiment posé α <3055617>
14.	GMI	il y a des rapports avec des lectures que vous avez faites par rapport à ce qui a été fait à Genève, ou à Marseille ? α <3067912>
15.	BG	si parce qu'il y avait la présentation de ... des anneaux
16.	AG	pour les anneaux oui / pour les anneaux je me rappelle très bien / ce que je t'ai mis quand je t'ai répondu / on avait rajouté la catégorie / moi j'avais choisi la première base d'objets et qu'on avait discutée en groupe / je n'avais pas mis les anneaux / et les anneaux ont été réintroduits après parce que par le biais de MS (formatrice en mathématiques) et puis de la présentation de Genève il y avait eu la présentation des objets à partir de leur fonction / et on disait que c'était une façon de rentrer dans la représentation par la fonction / parce que les anneaux il était très difficile de les dissocier les uns des autres / les anneaux ont été rajoutés à la collection initiale à ce moment-là / mais à part les anneaux je sais pas si α <3114073>
17.	GMI	ça veut dire que vous avez eu une présentation l'année 2008 de choses qui ont été faites à Genève.
18.	DF	on va pas appeler ça comme ça / on a eu un diaporama / on l'a retrouvé dans le premier colloque du CREAD / le premier colloque international du CREAD qui était en 2008 / efficacité et équité en éducation / où S-L avait présenté avec FL (chercheurs de l'équipe de Genève) qui était venue aussi pour présenter quelque chose il y avait sans doute le diaporama de produit et / il y avait évidemment ce dont vous avez été les témoins / donc 2008 / on les a les colloques sur le site du CREAD α <3176987>
19.	GMI	donc pour les lettres c'était une idée qui est apparue dans l'équipe ? α <3250452> est-ce que cela n'a pas posé des problèmes pour la phase 2 quand les enfants voulaient écrire tout de suite ? α <3287001> en phase 3 et 4 les élèves ont été recadrés pour revenir à l'idée d'écrire.
20.	CM	d'après de ce que je me souviens ils avaient focalisé sur le fait de dessiner la perle bleue en bleu, et de dessiner la perle rouge en rouge
21.	GMI	dans la réunion de l'équipe
22.	AG	bah si / on avait anticipé le fait que peut-être ce pouvait être une solution qu'émergerait pas / mais effectivement dans la mesure où on les avait éloignés de l'écrit la première fois on se doutait bien que c'est ça qui émergerait en premier / ce qui avait émergé en premier c'était laisser la

		perle bleue / coloriée / et la perle rouge / en blanc / c'est ça qui a émergé / sauf que le code a été très arbitraire et on ne savait plus laquelle était laquelle «<3357294>
23.	GMI	mais dans l'équipe
24.	AG	il me semble bien que dans l'équipe on se doutait que c'est quelque chose qui émergerait en premier parce que ça avait été évacué en phase 2 effectivement
25.	GMI	on passe à la deuxième partie
26.	AG	alors les critères de choix pour les objets de la phase 3 / dans un premier temps il s'agissait / d'après mes souvenirs / de choisir des objets qui étaient pas forcément qui ne présentaient pas de confusion au niveau de la représentation dans un premier temps pour que les élèves se mettent bien dans la situation de comprendre qu'il fallait dessiner pour que l'autre comprenne et puisse deviner et s'approprie bien la règle du jeu / par la suite on s'arrangeait au moins pour à chaque fois mettre deux objets ambiguës l'un avec l'autre
27.	DF	tu vois on voit bien la progression d'ailleurs, séance 1
28.	GMI	les séances 1, 4, 7 ce sont les mêmes objets / il y a trois groupes
29.	AG	et c'est pourquoi on arrive à la confusion entre la loupe et la casserole / et pour l'autre groupe on avait choisi la confusion entre le stylo / et pour le dernier groupe
30.	DF	bon la loupe et la casserole bic et puis la règle
31.	AG	bah non / oui la loupe et la casserole et puis l'introduction de la règle qui permet peut-être l'introduction des autres
32.	DF	la règle et la clé / on voit bien / c'est intéressant / regardez le dernier groupe / donc c'est 7, 8, 9 / effectivement on a la même règle / d'ailleurs c'est les mêmes objets à chaque fois quasiment / oui c'est les mêmes objets mais /
33.	CM	le premier de chaque groupe sont les mêmes
34.	DF	voilà la 1, la 4 et la 7 c'est la même liste / parce qu'on n'a pas d'ambiguïté / et ça je me souviens très bien / et après on a introduit des ambiguïtés par exemple la 7 / la deuxième de la 7 / il y a deux ambiguïtés / même trois parce que les trois autres objets c'est soit la tasse / la clé / qui n'est pas celle de la clé à l'envers /
35.	AG	sauf qu'il y avait autre chose / si je me souviens bien c'est que pour le deuxième groupe en deuxième séance on avait réintroduit la loupe mais la loupe tout seule sans la casserole / parce que comme elle avait été travaillée en fin de séance du coup c'était quelque chose qui avait été stabilisé et on voulait savoir si le dessin juste de la loupe toute seule est-ce que les élèves du groupe avaient intégré que c'était la loupe et non la casserole en le disant / parce qu'il y avait une ambiguïté entre les deux
36.	DF	oui je me souviens aussi / il y a progression entre les choix «<3580330>
37.	GMI	on discute c'est ce qui a été discuté dans l'équipe ? «<3590058>
38.	AG	ce qui a été discuté / parce que quand on re choisit les objets / on les re choisissait par rapport aux difficultés qu'il y avait eu sur les groupes avant
39.	MPP	les séances 1, 2, 3 de la liste ont été consécutives pour le groupe 1 / après c'est le groupe 2 qui a fait 4, 5 et 6 / est-ce qu'au départ commune entre
40.	AG	il y avait des micro institutionnalisations entre chaque phase «<3617822> «<3633873>
41.	DF	par rapport à la question de GMI / on travaillait dans le groupe / on travaillait sur ce qui s'est passé dans un premier groupe pour mettre au point le choix que faisait An dans le deuxième groupe / c'est-à-dire que quand ce que disait AG / c'est quand on a introduit la loupe sur les cinq / le deuxième groupe / c'est bien avec l'idée qu'a décrit AG <...> parce que le groupe a discuté sur ce qui s'était passé avec le premier groupe / le groupe de recherche avait discuté sur ce qui s'était passé avec le premier groupe / bien sûr on n'avait pas fait l'analyse à l'époque / on n'avait pas fait l'analyse aussi poussée / la loupe casserole comme on l'a produit après en faisant le DVD etc. / mais on avait vu «<3675937>
42.	AG	c'est qu'il faut savoir aussi que la réunion du groupe de recherche n'était pas aussi fréquente que moi je pouvais les avoir à chaque fois / donc je prenais aussi des décisions un petit peu seule / et au départ on avait dit

		qu'en première phase / chacun des groupes il y aurait des objets qui étaient les mêmes / donc après on les avait gardés et c'est vrai qu'on ne s'est pas posé la question étant donné que c'était travaillé avant <...> que c'était plus connus des autres / c'était pas gênant puisque c'était là pour comprendre le système de représentation et voir que les autres pouvaient comprendre au pas / par contre au niveau des ambiguïtés / il y a certainement des fois / des fois par mail ou un petit peu de notre côté toute seule / j'étais obligée de refaire les choix parce que on n'avait pas forcément de réunion qui nous permettait de nous poser la question à chaque fois /
43.	DF	non la liste n'était pas établie a priori
44.	AG	non / en fonction de ce que les élèves trouvaient on réajustait ¤<3727446>
45.	BG	BG lit la liste de lectures ¤<3757800> ¤<3772116>
46.	GMI	Question concernant la validation ¤<3929560>
47.	AG	pourquoi tu dis que c'est le dessinateur qui valide ? pas dans un premier temps / dans un deuxième temps
48.	DF	celui qui valide la réponse c'est le contrôleur / et après il y a une explicitation par le dessinateur / le contrôleur / ce qui est intéressant c'est que le contrôleur / et ça on l'avait discuté / on voulait que le contrôleur regarde dans le sac et valide la réponse sans sortir l'objet / parce qu'on voulait laisser la possibilité que s'il y avait deux objets qui se ressemblent qu'il y ait une autre erreur de faite / que s'il dit par exemple c'est la loupe / imagine le contrôleur qui regarde dit non ce n'est pas la loupe et puis dit c'est la casserole et sort la casserole / c'est fini
49.	MPP	non ce n'est pas ça
50.	GMI	ce n'est pas ça que je voulais dire
51.	DF	la validation c'est gagné ou perdu
52.	AG	il y a deux choses pendant la validation le dessinateur n'intervient pas il n'est même pas là / c'est le contrôleur qui dit s'il y a / ensuite le dessinateur qui a validé parce qu'il peut y avoir une erreur sur la validation des objets / c'est à -dire que les élèves peuvent appeler ça feutre / c'est-à-dire qu'il y a deux dessins de crayon / sur ces dessins / sur l'un des dessins les élèves disent / là c'est le feutre et là c'était le bic / il n'y a pas moyen de savoir si le dessinateur n'est pas là pour dire non / non c'est à cet endroit-là que j'ai dessiné le bic et que j'ai dessiné le feutre ¤<4058380>
53.	GMI	je me suis posé la question par rapport à cet extrait ¤<4149537>
54.	MPP	au moment vous avez dit ça / c'était vous avez dit <...>
55.	AG	mais on n'avait pas osé <...> parce qu'on avait très / très peur que le dessinateur dise trop vite / maintenant a posteriori on se rend compte qu'effectivement c'est plus simple qu'il soit là depuis ¤<4174714>
56.	MPP	¤<4389467> deux options ¤<4476986>MPP explique la fonction du jeton ¤<4589505>on fait en sorte que le jeu ressemble à un jeu
57.	AG	ça je le fais implicitement / ils savaient de quoi on parlait / le signe était suffisant / c'est le crocodile vague / donc je ne voyais pas l'intérêt de le ressortir si tout le monde l'avait en tête / mais ça c'est personnel ¤<4690474>
58.	DF	dans le cas où te ne sors pas l'objet en fait il y a bien un signe / dans tous les cas il y a un signe / dans tous les cas il y a quelque chose qui est de l'ordre d'un contenu il y a quelque chose qui est de l'ordre d'une expression avec un lien entre les deux / dans le cas où il y a une confusion entre stylo et bic en fait la discussion peut porter sur le signe sans qu'on ait besoin d'un autre signe / parce qu'on a suffisamment d'éléments là / il y a le dessinateur qui peut parler des signes / quand il y a une confusion on a besoin de référer parce qu'on s'est trompé / on a besoin de référer un signe et on prend comme signe l'objet lui-même / parce que l'objet est signe de lui-même / l'objet il est signe / c'est aussi un signe / c'est un signe qu'on met en relation avec un autre signe qui a un lien entre le nom de l'objet ¤<4753803>
59.	CM	mais ça c'est limite quand même parce qu'on voit qu'un moment donné elle est rendue au scotch et au pansement et tout ça / ils ont regardé / ils reprennent les objets et ils n'arrivent pas à tirer\

60.	DF	il n'y a pas supériorité
61.	CM	voilà il n'y a pas<...> en ce qui est lu / qui est visible dans la forme / et il faut vraiment qu'il le conduise elle le tire vers la fonction / et on voit que <...>
62.	AG	oui mais de même ce n'est pas sûr qu'ils sauront aller vers la fonction / et nous on avait ça dans la tête quand même ꞑ<4792374>
63.	BG	je pense que du moment qu'ils ont défini des critères ici / tiens tu vois ils ont trouvé un truc ça y est il y a la forme / la taille / il y a des éléments distinctifs / et du coup là on leur demande de basculer sur un autre critère qui pourrait être distinctif et qui n'est pas un critère physique
64.	MPP	on n'a pas tout ça dans ma classe quand même très vite j'ai eu trois ou quatre élèves qui ont été dans le symbolique pur / c'est à dire le bonbon ils ont dessiné la bouche alors que <...> ça n'a pas été retenu mais ça a été discuté
65.	AG	ça a été d'autant moins vite que des choses comme la clé du château / la clé du vélo / on s'était posé la question pour savoir s'ils allaient dessiner un vélo ou un château à côté de la clé et ils sont retourné à la représentation de la clé telle qu'elle a été graphiquement / et pourtant au niveau du code oral c'était clé du château / clé du vélo / sauf la clé du coeur à l'envers où ils ont pris un coeur ꞑ<4855797>
66.	CM	c'était en lien avec le nom
67.	MPP	qu'ils n'ont pas transféré pour château ꞑ<4862097>
68.	GMI	ꞑ<4893354>
69.	AG	le fait que le dessinateur revienne il y avait ces critères de validation là et il y avait aussi le critère / l'idée de dire que cela n'a pas marché / pourquoi cela n'a pas marché / pourquoi j'ai dessiné comme ça / voilà ce que j'ai pensé que vous devineriez / comment on peut faire pour le dessiner mieux et voir une première microinstitutionnalisation en présence de tout le monde plus le dessinateur avec la feuille de papier / il y avait ça aussi mais dans un second temps après la validation ꞑ<4918361>

Annexe 7 : protocole du troisième entretien avec le groupe de recherche (mars 2013)

Récupération des consignes et des choix du JDT 2008-2009.
Séance 3. Mars 2013

1. Préparation JDT. Choix des objets du référentiel.

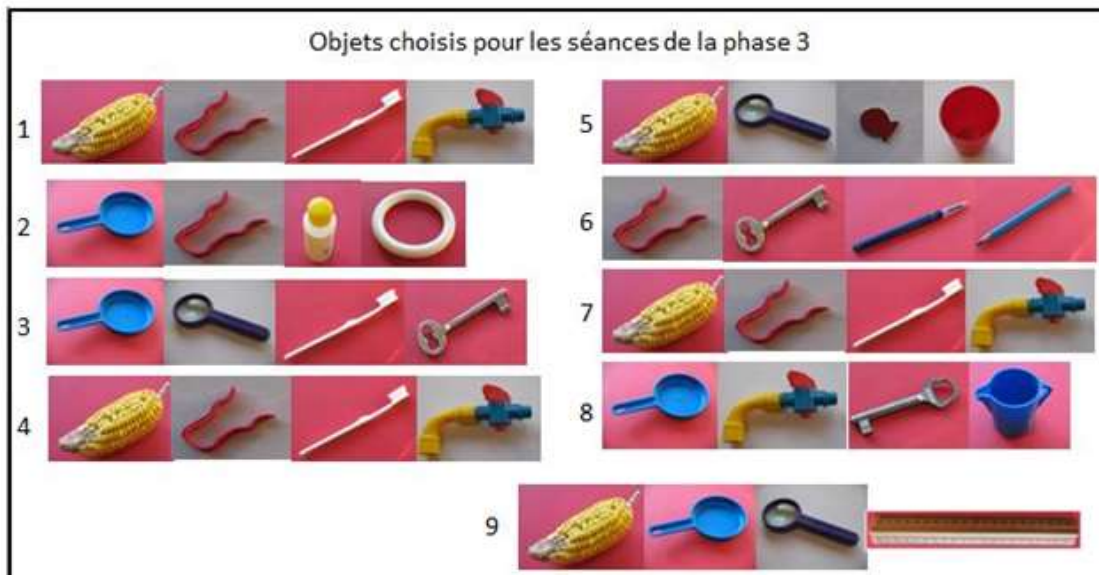
La photo ci-dessous montre certains objets qui ont été au cœur des discussions pendant les phases 3 et 4.



- Pourriez-vous préciser ce qui était attendu par l'équipe du GRI par rapport à la production de signes (oraux et/ou graphiques) associée à la fonction des trois perles et du robinet ?

2 Phase 3

- Ci-dessous le photogramme montre les objets choisis pour les neuf séances de la phase 3. Quel était le ou les critère(s) du choix des objets de la phase 3 ? Quels critères ont été choisis par les membres du GRI, quels critères ont été choisis par la PE ? Est-ce que la décision des critères du choix a été influencée par la lecture d'articles ou du visionnage de vidéos ? Lesquels ? Sinon, quelle a été la source d'inspiration des membres du GRI ?



- L'extrait ci-dessous illustre la présentation des règles du jeu de la phase 3 pour le premier groupe et une précision de la règle du jeu au cours de l'une des séances de la phase 4. L'une des règles concernant la validation du déchiffrement des dessins (« gagné » ou « trouvé », « pas gagné » ou « non trouvé »), n'est pas donnée par le contrôleur en montrant les objets à la fin du jeu de déchiffrement de la liste mais par le dessinateur qui nomme et précise la localisation exacte des objets dessinés sans recours à une réalité matérielle. Pourquoi les membres du GRI ont décidé qu'il fallait donner la responsabilité de valider la réponse au dessinateur et de ne pas montrer les objets ? Y-a-t-il plusieurs raisons ?

EXTRAIT 1

Cet extrait se situe au début de la séance 1 de la phase 3. Quatre objets sont représentés : maïs, crocodile-vague, brosse à dents, robinet.

Temps: 0:00:18.2 - 0:02:35.0 (Longueur 0:02:16.7) Episode : tresor_4-1-1_20_04_09_fixe_X264(gpe1_4obj_S1).avi

Transcription de l'extrait :

Déroulement	
PE	alors on va faire un autre jeu et je vais voir si votre équipe gagne / tu prends une feuille et tu demandes à un copain ce que tu fais (en s'adressant à un autre élève de la salle, puis elle se retourne et se penche sur la table) donc + on va essayer de gagner + voilà ce qu'on va faire pour gagner + j'ai pris quatre objets (La PE montre quatre doigts de la main.) <75855> + je ne vous dis pas lesquels c'est / je vais donner les objets à Co + Co tu vas aller dans un p'tit coin (en tournant les mains ouvertes vers le couloir) + tu vas dessiner (remet les mains sur la table) les objets d'accord ? mais les autres ne les auront pas vu (en touchant les élèves du côté gauche et droit) / Ca tu sais quels sont les objets qui sont dans mon sac ?
Ca	(fait non de la tête) <92542>
PE	non / il y a QUE Co qui va les voir et qui va les dessiner (en pointant du doigt Co) ensuite Co va nous apporter la feuille (en descendant les mains) et je vais demander + à Ti Im et Ca de retrouver quels sont les quatre objets + on va voir si vous réussissez à voir quels sont les quatre objets grâce aux dessins de Co + Li + lui + il s'appellera décodeur dans notre jeu <122612> / Li voilà ce qu'il va faire si vous avez deviné un objet on le voyant sur le papier il ira vérifier si l'objet est bien dans le sac ++ mais Co ne sera pas là / Co ne sera pas là / alors si Co il veut qu'on gagne qu'est-ce qu'il faut qu'il fasse ? ++ <138582>
Ti	dessiner bien
PE	ah ! il faut qu'il dessine très bien et nous / si on veut gagner ?
E	il faut bien dessiner (en levant la main)
PE	lui il faudra qu'il dessine bien et puis <il-faudra-qu'on-regarde-ce-qu'il-a-dessiné> (en frappant la table avec les mains)

EXTRAIT 2

Dans cet extrait la PE fait une précision de la règle du jeu. L'épisode se situe après le jeu de déchiffrement de cinq dessins. Les objets représentés sont : maïs, perle carrée verte, règle marron, règle rouge avec petits chiffres blancs, grande règle rouge et noire. La PE appelle au dessinateur, appelé « Im », à la table avec ses camarades.

Temps: 0:11:19.5 - 0:11:39.8 (Longueur 0:00:20.3) Episode : tresor_5-5_26_05_09_mobile

Transcription de l'extrait:

Déroulement	
Hi	un dernier objet
PE	et un dernier objet (en montrant le dessin 4 avec le crayon)
Hi	le / la grande règle avec du noir un peu (en pointant du doigt le dessin 4) <686078>
PE	la grande + (rire)
Ca	on a tout gagné
PE	je ne sais pas / ça dépend si c'est ce que Im a dessiné aux bons endroits ++ (en posant la liste sur la table) / Im tu viens ? / Ki tu viens (en tendant la main vers l'élève) / (La PE prend la boîte blanche et la met par terre.)

EXTRAIT 3

L'extrait suivant se situe après le jeu de déchiffrement de six dessins. Les objets représentés sont les clés du château, de la maison, du cœur à l'envers, du vélo, du garage et le crocodile-vague. La PE interroge au dessinateur appelé « Ta ».

Temps: 0:10:41.1 - 0:11:19.6 (Longueur 0:00:38.5) Episode : tresor_5-6_26_05_09_mobile(gpeB_S6)

Transcription de l'extrait :

Déroulement	
PE	Ta + tu peux venir ?
Co	mais on a quand même gagné.
PE	je ne sais pas / on va voir bien si c'est bien ce que Ta a dessiné / a première vue oui (en mettant la boîte blanche par terre) vous avez réussi à retrouver pas mal d'objets / maintenant Ta va nous dire ce qu'elle a dessiné <657962>(0:10:58.0) / + qu'est-ce que tu as dessiné là ? (en pointant du crayon le dessin 4)
Ta	la clé du château
PE	pourquoi tu l'as / alors / est-ce que c'est ce qu'on avait dit ? (en pointant du crayon le dessin 4 près de la section C)
Els	Oui
PE	pourquoi tu l'as dessiné comme ça ?
Ta	parce que j'avais envie
PE	oui / mais tu avais envie / pourquoi tu avais envie de la dessiner comme ça ? (en faisant un rond autour de la section C du dessin 4)
Ta	<...>

Annexe 8 : troisième entretien avec le groupe de recherche (mars 2013). Enquête sur l'exhumation des consignes du « jeu des trésors » 2008-2009

AG (An, l'enseignante de la mise en œuvre 2008-2009) ; MPP (MPP, l'enseignante de la mise en œuvre 2011-2012) ; BG (coordinatrice du groupe de recherche 2008-2009, conseillère pédagogique) ; CM (étudiante master EAD) ; DF (enseignant-chercheur) ; GMI (doctorante).

TDP	Inst	Entretien
1.	GMI	Précisez ce qui a été attendu par le GRI par rapport à la production des signes oraux et/ou graphiques associés à la fonction ou propriété de ces objets dans la photo. «<143856>
2.	AG	je ne suis pas persuadé que quand on a choisi les objets on s'est vraiment posé des questions sur les dénominations orales / il me semble que nos soucis c'était d'anticiper sur des représentations graphiques / que ce soit pour les crayons ou pour les verres on avait une forme globale qui était très proche / donc on s'est demandé comment ils allaient arriver à différencier sachant pour les verres qu'il y avait un <...> et puis pour la brosse à dents il y avait le support de la brosse à dents à l'intérieur / il y en avait un qui avait des trous / il y a un qui a un trou / il y avait un verre percé / et un autre avec deux trous / le verre bleu avait plein de trous / et il y avait un autre qui devait avoir un trou / je me demande si le jaune n'avait pas un trou / je ne suis pas sûr / «<192245>
3.	DF	ce qui est sûr / on a cherché pour trouver des objets qui étaient difficiles à différencier
4.	AG	au niveau graphique
5.	DF	et qu'on s'est posé la question sur comment ils allaient les différencier / on avait envisagé
6.	MPP	c'était que sur le graphisme ? Pour moi le fait que vous ayez verre / verre / verre c'était en complément \
7.	AG	dans mon souvenir
8.	MPP	je sais qu'il y avait beaucoup de questions tout travail de dénomination avait une influence sur la représentation /
9.	AG	je me demande si on l'a pas eu après
10.	DF	quand on démarre le jeu on n'a pas une conscience aussi aigüe de l'impact de la dénomination sur la représentation d'après mes souvenirs / on peut chercher sur les comptes rendus je pense que on ne les aura pas / et donc du coup je pense plus à différencier les objets et quelles caractéristiques / on se pose pas la question spécialement de la dénomination / on ne refuse pas de la poser / mais en gros notre question était qu'est-ce qu'ils allaient faire / je suis quand même sur l'idée de représentation / et pour nous à ce moment-là la dénomination ne fait pas partie
11.	AG	et à la fois pourquoi on avait choisi trois crayons bleus on savait très bien qu'au niveau graphique de toute façon la couleur ne rentrait pas <...> qu'il y a un bleu, un vert un rouge / trois bleus / de toute façon la difficulté serait la même / là la difficulté est au niveau de la dénomination orale / parce que le mot bleu il existe
12.	DF	même le codage après parce que si tu codes / il y a plusieurs qui sont bleus tu ne peux pas les nommer crayons bleus mais tu ne peux pas les coder avec un b
13.	AG	oui mais l'initiale on savait pas que cela viendrait
14.	MPP	oui parce que le critère bleu ne pouvait pas être distinctif
15.	DF	sauf que le critère verre ne peut pas être distinctif en tant qu'il est verre / verre seul ne fonctionne pas / bleu ne fonctionne pas / si tu considères

		verre comme un propriété de l'objet
16.	MPP	j'ai considéré verre bleu jaune
17.	DF	s'il y a un relation / si verre est un signe / si verre est un signe / euh bleu est un signe de la même façon que verre est un signe / que bleu établit une relation entre quelque chose et le mot bleu / et le quelque chose évidemment c'est la couleur du crayon et verre établit une relation entre quelque chose et le mot verre et la relation c'est qu'il s'agit de quelque chose que l'on voit / et qui s'appelle verre d'habitude / et c'est toujours dans le cas / voilà c'est une relation c'est un signe
18.	MPP	sauf que pour moi verre me renvoie quand même à un objet alors que bleu ne renvoie à aucun objet
19.	DF	non tu essentialises l'objet là / verre renvoie à une catégorie qu'on fait de la même nature pour désigner les objets qui fait les objets <...> c'est une tasse tu vois / donc c'est vraiment la même chose que bleu renvoie à une catégorie qu'on a fait pour séparer telle longueur long de telle longueur long d'un ensemble de longueur long c'est-à-dire que l'ensemble des objets qui contiennent le truc et dans cet ensemble d'objets il y en a un qui s'appelle verre / il y en a un qui s'appelle bol / un qui s'appelle assiette / carafe etc. / et puis il y a bien que tu as un ensemble des couleurs et puis tu isolés il y a du bleu / il y a du <...> / alors est-ce que tu distingues le bleu du <...> tout le monde / tu vois ? Est-ce que les gens distinguent les tasses des verres ?
20.	MPP	je suis d'accord au niveau de concepts mais après dans la situation / le fait d'avoir choisi des couleurs semblables fait que bleu ne devient pas distinctif ne devient pas quelque chose de pertinent donc ils sont obligés au niveau de la dénomination d'aller chercher une désignation objet
21.	DF	supplémentaire / et toi si tu remplaces verre par bleu / tu as choisi verre / tu as choisi des objets dont l'attribut est verre / t'as choisi des objets dont l'attribut est bleu / ce n'est pas la même nature de propriété verre ce n'est pas fonctionnel plutôt et bleu est plutôt comment dire physique <...> non la vraie différence je pense dans le cas de stylo / je vois bien ce que tu veux dire
22.	MPP	vous voyez ce que je voulais dire ou pas ?
23.	DF	oui / mais ce n'est pas la bonne différence / il y a une différence la collection des stylos / et la collection des verres
24.	MPP	qui est cherché du début de la désignation
25.	DF	c'est que la collection des stylos sont tous stylos et tous bleus / la collection de verres sont tous verres mais ils ne sont pas tous bleus ⌘<478227>
26.	CM	(demande l'ordre d'apparition du crayon, de feutre et de bic)
27.	MPP	(demande pour le choix fait par Yv, professeur des écoles qui avait mis en œuvre le jeu des trésors en Moyenne Section, tous les verres en jaune)
28.	DF	dans la phase de dénomination éliminer la question de la couleur / comme on l'élimine en crayon bleu
29.		<...> ⌘<822503>
30.	DF	donc si tu anticipes dans les objets on avait eu une discussion dessus (dans le monde il y a des propriétés de) ⌘<1194292>
31.	AG	je sais qu'au niveau de verre sur la phase orale cela posait problème / le gros verre bleu / le mince verre jaune / je sais que cela posait problème / est-ce que cela avait été anticipé ou pas sur la phase orale je ne sais plus du tout
32.	MPP	parce que quand vous aviez revisité la liste avec cette forme-là / elle n'était pas choisie
33.	AG	non / les anneaux on les a rajoutés après suite à une situation de MS (formatrice en mathématiques)
34.	MPP	parce que vous anticipiez là sur la représentation
35.	AG	Oui
36.	MPP	est-ce que cela veut dire que vous n'aviez pas anticipé sur \
37.	AG	on avait anticipé sur des ambiguïtés / des pièges de représentation on n'avait pas \
38.	MPP	de quel ordre ?
39.	AG	sur des choses qui étaient difficiles à représenter par les élèves parce

		qu'il y aurait beaucoup de confusions entre les choses
40.	MPP	est-ce que c'était la couleur ou c'était la taille ?
41.	AG	peu importe
42.	DF	justement ce qui avait changé avec l'arrivée de MS (formatrice en mathématiques) c'est ça
43.	AG	elle anticipait sur certains types de représentations / des représentations fonctionnelles
44.	DF	qu'elle connaissait
45.	AG	nous quand on a choisi les objets / on les avait choisi de telle façon qu'on puisse avoir des confusions et des problèmes de représentations soit parce que la couleur ne pouvait pas être mise / parce que les dessins d'objets étaient trop proches les uns entre les autres
46.	GMI	la forme ?
47.	AG	la forme/ par contre on n'avait pas anticipé sur le fait qu'ils pouvaient dessiner avec des lettres / avec quelque chose de fonctionnel / etc. / ça on l'a découvert petit à petit / on a commencé à l'anticiper quand MS (formatrice en mathématiques) nous a parlé des anneaux / avec le trou de souris pour l'aspect fonctionnel / confusion difficulté oui mais après on attendait de voir comment ils sortiraient ça <1281408>
48.	GMI	par contre pour les perles
49.	AG	on savait qu'il y aurait un problème de couleur
50.	MPP	avant MS (formatrice en mathématiques) ou après
51.	AG	après / après / la seule chose qu'on a choisi avec MS (formatrice en mathématiques) c'était les anneaux
52.	DF	justement pour les perles on s'est vraiment posé la question du codage de couleur
53.	GMI	(demande s'ils ont utilisé probablement l'idée de lettres en écoutant le colloque de 2008)
54.	AG	non / certainement non / dans un premier temps c'est moi qui les avait choisis toute seule les objets / je n'avais pas mené une réflexion si fine
55.	DF	on ne savait pas qu'on pouvait utiliser les lettres / je pense que les questions elles sont venues vraiment au fur et à mesure / <...> quand on veut coder finalement on peut aussi imaginer que les élèves puissent utiliser les lettres <comme a dit FL ?> / on n'est pas dans l'idée on a le droit / on n'a pas le droit / on est dans une idée ou tout est possible / donc du coup si tu veux / contrairement à MS (formatrice en mathématiques) elle voulait / elle son idée c'est quel type de codage mathématique vont-ils utiliser / <...> / ce qu'on souhaite initier c'est une vraie interrogation / une interrogation profonde sur "c'est quoi coder ?" (au-delà de mathématiques)

Annexe 9 : entretien avec An, enseignante de la mise en œuvre 2008-2009 (juin 2013)

A (An, l'enseignante de la mise en œuvre 2008-2009) ; G (doctorante)

TDP	Inst	Entretien
1.	G	La première question a un rapport avec ce document que j'avais cité la semaine dernière, c'est le (?) de la schématisation de la situation du jeu du trésor
2.	A	C'est BG (coordinatrice du groupe de recherche 2008-2009) qui l'a fait ça.
3.	G	Mais, ma question c'est plutôt, quand vous avez...parce que vous avez discuté avant que BG arrive...à construire, à élaborer ce document...et d'ailleurs j'ai parlé avec BG et j'ai un rendez-vous pour parler justement de ce document. Mais je voulais savoir, j'aimerais d'abord que tu le regardes bien, que tu le lises, et que tu me dises ensuite si il y a des choses qui te rappelle des discussions que vous avez eu ou si ce document t'a apporté quelque chose pour ton travail au cours du jeu trésor, si ça t'a donné des orientations, des orientations de travail.
4.	A	Le problème qui se passait en 2008, ça a été de savoir cibler précisément quels étaient les savoirs en jeu dans la situation du trésor, voilà, à priori c'était une situation mathématique basée sur le codage. BG, moi et certaines autres qui étions plus de sensibilité littéraire, on y voyait des savoirs très nets au niveau de la langue, orale et écrite. Donc, il nous a paru important et essentiel au cours de nos réunions de pouvoir élaborer un document qui pointe et qui cible quels types de savoirs précis était travaillé au cours de chaque phase, pour pouvoir après quand on discutait sur les séances qui étaient mises en place dans ma classe, savoir comment on les mettaient en place, quel choix on faisait en fonction du savoir repéré, travaillé sur lequel on s'était mis d'accord tous ensemble. C'est à l'issue de cette discussion là, et de ce questionnement là que l'on a chacun de notre côté essayé d'élaborer un document ciblant le savoir. Quand BG est arrivée avec ce document là, il nous a paru très synthétique et très bien fait, donc du coup c'est ce document là que l'on a gardé. Alors oui il a servi pour ma situation du jeu du trésor parce qu'à chaque fois que je mettais en place des séances dans ma classe je réactivais les savoirs en jeu qui avaient été pointés tous ensemble au niveau du dispositif, tu vois, j'avais ça en tête.
5.	G	Je m'intéresse maintenant aux savoirs en jeu que tu as travaillé dans la phase 1, ensuite la phase 2, phase 3, concrètement.
6.	A	Alors quand le document a été élaboré la phase 1 avait déjà été passée, elle avait été terminée la phase 1. Donc, pour nous, là je relis ce qu'il y a d'écrit : l'analyse de l'objet qui permet de lui donner un nom et donc de sélectionner collectivement des propriétés retenues. Euh, implicitement, enfin non, pas implicitement, par rapport au document de Brousseau, la phase 1 c'était ça : c'était d'amener les élèves à avoir une première catégorisation nominative des objets en fonction de caractéristiques univoques, intrinsèques à l'objet, repérées au sein de la collection. C'est à dire que, je vais nommer la règle parce que c'est une règle, sauf que quand je vais présenter une autre règle, je vais être obligé d'extraire de cette règle des caractéristiques intrinsèques à l'objet qui vont faire qu'il va pouvoir être nommé de façon non ambiguë par rapport aux autres objets. Donc c'était vraiment ça, c'était être capable de sélectionner des propriétés d'objets.
7.	G	Donc tu as fait quoi pour sélectionner le ...
8.	A	Moi j'ai rien fait, c'est les élèves qui ont fait, parce que si ils ne faisaient pas, ça marchait pas. C'est à dire que si il me demandait la règle, moi j'étais incapable de savoir de quelle règle il s'agissait. Donc ça a été à eux de sélectionner les propriétés des objets pour rappeler la grande règle rouge, la petite règle carrée marron, enfin tu vois, voilà.
9.	G	Est ce qu'il y a un certain moment tu as pensé : je vais poser quelques questions pour orienter les élèves à dire des caractéristiques des objets.

10.	A	Non
11.	G	D'accord, c'était pas pensé comme ça
12.	A	Non c'était pas pensé comme ça parce qu'il y a quand même eu un fil conducteur tout au long de la situation, ça a été le mot : (adidactique?) . C'est-à-dire que c'était aux élèves de construire le savoir, c'était pas à l'enseignant de porter, enfin sauf quand vraiment ça coinçait trop mais la situation se suffisait en elle même. C'est-à-dire que dans la situation, il y avait tout en place pour que les élèves, enfin le professeur il servait à rien, euh, il ne servait pas à rien je veux dire. Mais, au niveau de la démarche de l'élève l'enseignant n'avait rien à rajouter à la situation dans la mesure ou, pour nommer un objet, l'élève était obligé de le caractériser sinon ça ne fonctionnait pas ; donc quelle caractérisation ? Après, ça, c'était du ressort de l'élève : si il préférait une caractéristique couleur, forme ou taille, peu importe du moment que ça fonctionnait et qu'il avait repéré une caractérisation.
13.	G	Donc au moment où les élèves parlaient, et si ils disaient, ils décrivaient les objets, là, à ce moment là tu poussais un peu plus pour euh...
14.	A	Pour ceux qui ne parlaient pas beaucoup.
15.	G	Pour l'observation sur les caractéristiques.
16.	A	Parfois je répétais ce qui avait été dit pour que tout le monde entende, je m'arrangeais pour pousser l'élève un peu plus loin dans sa description si c'était un petit parleur. Oui, de façon à bien faire émerger tous au niveau des descriptions. Après, au niveau des description non, c'étaient leur dénomination, la preuve c'est que souvent il y avait des dénominations redondantes quand on disait : la règle rouge avec des petits traits blancs, ben non, ça aurait suffi de dire qu'elle était rouge ou ça aurait suffi de dire qu'elle avait des petits traits blancs ; bon, il y avait des doubles dénominations, je ne me suis pas opposée à ça à l'époque. Et de toute façon je n'avait pas une perception assez fine à l'époque pour voir ça.
17.	G	Pour la phase 2
18.	A	Alors pour la phase 2, c'était vraiment une trace pour se souvenir, donc là c'était vraiment se confronter à l'obstacle de la limite de la mémoire, et donc être capable de percevoir la fonction de l'écrit. Alors là, la phase sur laquelle je rame beaucoup là, pour les faire rentrer dans : « comment on pourrait faire pour réussir ? » Tu vois ? C'était ça. Donc il y avait deux savoirs en jeu dans cette phase: il y avait prendre conscience d'un rôle essentiel de l'écrit, c'est-à dire garder une trace, la permanence de l'écrit ; et le deuxième savoir que l'on avait bien en tête c'était la même chose que pour la phase 1, c'est-à-dire isoler des caractères distinctifs qui permettent de représenter l'objet, sauf que là c'était au niveau écrit et pas au niveau oral. Mais moi je dirais plus que c'était plus une amorce à ce moment là, car c'était plus être capable de représenter pour se rappeler. Représenter pour se rappeler : ça veut dire, effectivement représenter un objet avec des caractères distinctifs qui permettent de reconnaître cet objet la, mais c'est un peu faussé dans la mesure où l'on écrit pour soi. Donc même si je fais n'importe quoi, mais si je me rappelle que ce n'importe quoi correspond à un objet particulier, ça suffit. Pour moi, le réel enjeu de la phase 2, c'est réellement la permanence de l'écrit et la prise de conscience de la communication de l'écrit, avec une première entrée dans : qu'est-ce que ça veut dire représenter un objet pour pouvoir le décoder après ? Savoir coder et décoder, écrire et lire après.
19.	G	Amorcer, quand tu as dit « amorcer » ?
20.	A	Amorcer : commencer, comme un commencement, comme une amorce.
21.	G	Dans tous les cas, pour les élèves, l'idée c'était qu'ils dessinent les objets qui étaient posés sur la table, mais on ne disait pas...fait attention à ce qu'il y a...on ne disait rien.
22.	A	Non, la seule petite orientation que j'ai faite à certain moments parce que certains élèves l'on remarqué donc moi je l'ai mis en exergue, en évidence, ça a été d'essayer de représenter chaque objet une fois et une seule et de ne pas en oublier.
23.	G	Pour la phase 3.
24.	A	Alors pour la phrase 3 on rentre vraiment à mon avis, au niveau du groupe, dans le nœud de l'apprentissage, c'est-à-dire être réellement capable de

		construire un signe qui soit pertinent par rapport à un objet. Alors là, on a la permanence de l'écrit non seulement dans le temps mais aussi dans l'espace d'une personne à l'autre avec un codeur et un décodeur qui ne sont pas les mêmes. Donc, être capable de se faire comprendre en se mettant à la place de l'autre, et c'est à dire que je vais être obligé de choisir des traits caractéristiques, enfin à l'époque on en était pas là, il ne faut pas que je dise ça. A l'époque, c'était réellement être capable d'avoir des propriétés physiques d'un objet qui permettent à l'autre de connaître cet objet, voilà.
25.	G	Et donc comment ce savoir t'a orienté pour poser des questions, ou..?
26.	A	Non, ça a été les phases de micro-institutionnalisation qui ont permis ça. C'est-à-dire qu'il y a eu la mise en œuvre du jeu, le dessinateur, les décodeurs: ça marche, ça ne marche pas. Voilà, moi je n'avais pas de présence à avoir. Sauf après, au moment de la mise en commun, au moment où l'on a pointé...
27.	G	En petit groupe ?
28.	A	Ouais, en micro-institutionnalisation, en petit groupe sur la phase 3, à ce moment là on a pu discuter des choix qui avaient fonctionné ou au contraire qui n'avaient pas fonctionné. Et là mon rôle a été un peu plus important dans la mesure où c'est moi qui a fait émerger des choses qui n'avaient pas marché : pourquoi ça n'a pas marché, comment on aurait pu faire pour que ça marche ? A ce moment, j'ai redonné des papiers et des crayons à tout le monde pour que chacun puisse s'exercer, on a communiqué ensemble, on a comparé les différentes idées et j'ai même à certains moments été chercher un autre objet pour le mettre à côté, le comparer, et pour voir comment on aurait pu le dessiner pour qu'il n'y ait pas de confusion.
29.	G	Et cette manière de travailler avec les enfants c'était vraiment guidé par ces discussions sur les savoirs qui étaient en jeu ?
30.	A	Oui
31.	G	Oui tu as choisi de dire...je vais faire des comparaisons à certains moments, tu avais pensé à faire ça ?
32.	A	Non je n'avais pas pensé à faire ça, ça n'avait pas pas été discuté au sein du collectif...
33.	G	ça a émergé en fait de la situation.
34.	A	ça a été assez intuitif, ce truc là a été assez intuitif : j'étais en situation puis je me suis dit, il faut que je fasse quelque chose et « paf » c'est sorti comme ça, alors après on en a reparlé au niveau du groupe de recherche, on a trouvé que c'était pertinent, alors on l'a gardé. Mais ça aurait pu ne pas l'être ; et du coup c'est une petite entorse par rapport à la situation de départ c'est clair, les phases de micro-institutionnalisations ; mais moi ça me paraissait important d'avoir ces petites phases là avant les phases en grand groupe.
35.	G	D'accord, donc tu cibles bien la phase de micro-institutionnalisation au moment de l'analyse en petit groupe après la lecture des ...
36.	A	Oui, à la fin de la phase 3, oui.
37.	G	D'accord mais le grand groupe en fait en collectif, ce n'est pas le prolongement ?
38.	A	Si, c'est le prolongement.
39.	G	De la micro-institutionnalisation ?
40.	A	Oui, parce que automatiquement quand tous les élèves des petits groupes se retrouvent au sein du grand groupe, c'est à ce moment là qu'ils vont pouvoir s'appuyer sur tout ce qu'ils ont fait en phase de micro-institutionnalisation, pour ne pas seulement se contenter de dire : ça a marché, ça n'a pas marché, mais ça n'a pas marché mais voilà l'idée que l'on avait, voilà pourquoi ça n'a pas marché. On a des choses concrètes à expliciter à ce moment là, et du coup, ce petit groupe là par rapport au reste du groupe va être riche et pertinent et ça va aider les autres à s'avancer un peu plus vite parce qu'il y aura réellement eu un temps de réflexion à chaud avant plus poussé.
41.	G	Donc tu vois si il y a une différence par rapport à la phase 4, par rapport aux enjeux ?
42.	A	A mon avis c'est exactement les mêmes enjeux sauf que les modalités

		d'actions ne sont pas les mêmes parce qu'on est très peu nombreux, et on a le crayon, le papier et des interactions à quatre ou cinq que l'on ne peut pas avoir à trente dans la classe. Enfin, j'exagère avec trente car les grands n'étaient pas trente mais les moyens étaient là aussi à ce moment là, donc trente quand même, enfin vingt six.
43.	G	Et alors euh...
44.	A	La seule différence qu'il y a sur la phase 4 quand même par rapport à la phase 3, c'est qu'à la phase 4 on arrive quand même à une stabilisation du codage commun. Et ça on y arrive pas en phase 3.
45.	G	Pour moi c'était intéressant ça, caractériser les objets par les propriétés physiques, sensorielles, fonctionnelles, j'ai lu une certaine partie ou il y a quelque chose par rapport à l'émotion.
46.	A	Dès la phase un oui, quand il (...?) ça gratte, c'est doux, ça (touche ?), enfin ils aiment bien, ils aiment pas, enfin je ne sais pas.
47.	G	Mais dans tous les cas j'avais fait l'hypothèse que tu avais gardé cette idée de faire parfois émerger par des questions la description des objets mais ça, ce n'est pas quelque chose qui n'était pas prévu en avance.
48.	A	Non, on savait que ça viendrait de toute façon dès la phase 1, puisqu'ils manipulaient les objets donc ils les décrivaient forcément plus ou moins mais je ne les amenais pas à ça, ça se faisait naturellement quoi.
49.	G	Ouais, alors, ensuite, je pense que je vais proposer tout de suite ma question numéro 3 car c'est très lié aux phases, et c'est par rapport aux règles du jeu.
50.	A	Les objets des règles ? La règle du jeu ?
51.	G	Non, non, les consignes. On avait discuté pour la phase 1, les consignes qui étaient données de manière naturelle, tout à fait naturelle. Ensuite pour la phase 2, je me suis posée la question en visionnant les vidéos, pourquoi tu as dit aux élèves, je peux te le montrer ici, l'idée c'est que chacun fait pour soi sa liste, on se copie pas, on ne montre pas au copain ce que l'on a fait, ça on le fait dans le travail de copie, mais pas ici. Tu te souviens de ça ?
52.	A	Oui oui.
53.	G	Donc, cette règle a été pensée en avance ?
54.	A	Oui.
55.	G	Oui, pourquoi ?
56.	A	Parce qu'il s'agit réellement d'avoir une liste pour soi, pour se rappeler pour soi. Si je copie le dessin d'un copain c'est pas évident que je m'en rappelle de façon aussi facile après parce que c'est le dessin d'un autre et je ne vais pas avoir investi le codage de façon à pouvoir me l'être approprié et pouvoir m'en rappeler, donc à mon avis c'était plus handicapant qu'autre chose, même si les élèves n'en n'ont pas conscience puisque eux à ce moment là ils sont plus d'ordre : « il faut que je dessine le mieux possible, donc effectivement si le copain il dessine mieux, alors je vais essayer de faire comme (sur ?) lui ». Donc ils n'ont pas conscience de ça, mais à mon avis ça donnait un obstacle supplémentaire. La deuxième chose c'est que là, on est vraiment dans un phase de travail individuel, c'est-à-dire que je prends les objets, je les représente à ma façon et je m'en rappelle après pour moi, donc c'est important que ce soit un travail qui doit être fait tous seul.
57.	G	Et cette règle en fait vous l'avez affinée en lisant l'article de (...?) ?
58.	A	ça je ne me rappelle plus, mais je sais qu'à chaque phase on réfléchissait sur : est-ce que c'est un travail collectif ? Est-ce qu'il y a des échanges ? Est-ce que c'est un travail pour soi ? On réfléchissait à ça à chaque fois, donc automatiquement, ça a du être mis sur le tapis à ce moment là.
59.	G	Et pour la phase 4, la question que je me suis posée c'est, pourquoi, au moment d'instituer les dessins qui ont gagnés, la consigne étaient : si les dessins étaient gagnants, ce sont ces dessins que l'on affiche.
60.	A	Oui, ça évitait d'avoir trop d'interactions et d'ambiguïtés sur des choses qui de toutes façons fonctionnaient. Le mais, il a été présenté, tous le monde l'a reconnu, ça marchait, ça veut dire qu'il était pertinent pour tout le monde donc automatiquement on pouvait le stabiliser. On pouvait imaginer que si n'importe quel élève réussissait à décoder un objet par rapport à certaines caractéristiques en fonction d'un dessin, ben c'était bon, c'était pas la peine de revenir dessus. En plus, c'était le but du jeu, c'était le but de cette tâche

		là, si le dessin est gagnant, on le garde.
61.	G	D'accord, est-ce que vous avez pensé peut-être à profiter de la situation pour qu'il y ait des échanges d'argumentations de la part des élèves pour dire : non, on garde plutôt le dessin de la casserole avec le rond coloré, ou non nous préférons que ce soit le dessin de la casserole avec le point et le petit trou en bas.
62.	A	Le problème de l'argumentation en grande section quand il s'agit de choisir un dessin c'est que les élèves sont beaucoup dans l'affectif, donc automatiquement ils vont avoir envie de choisir leur dessin ou le dessin d'un copain. Ça va absolument pas être basé sur un argumentaire pertinent, donc l'argumentaire a été mis en place dès la phase de micro-institutionnalisation : pourquoi tu as dessiné ça comme ça, est-ce que ça permet de savoir, qu'est-ce qui permet de gagner ? La question n'était pas, quel dessin on choisit ? La question était, en quoi ce dessin la permet de reconnaître l'objet ou pas ? Ce qui veut dire aussi que du coup pendant très très longtemps on a eu des doubles propriétés d'affichées sur un objet : la casserole a un certain moment on l'a eu opaque comme pour la casserole mais le petit trou du manche continuait à figurer. Il y avait un double codage, parce qu'ils étaient encore attaché à une représentation que eux avait eu et qui leur semblait encore pertinente, et qui n'était pas moins pertinente d'ailleurs. L'un comme l'autre pouvait fonctionner. Donc on était plus basé sur un argumentaire de réussite du codage avec des propriétés qui avaient été trouvées et qui étaient vraiment pertinentes par rapport à l'objet, que sur « on choisit ceci, ou on choisit cela ».
63.	A	Moi, j'ai pas été aussi loin que MPP (enseignante mise en œuvre 2011-2012) sur les tableaux d'essais, par contre c'est vrai que systématiquement quand il y avait plusieurs dessins qui avaient été mis en cause avec des idées différentes, ils restaient affichés au tableau quand même. C'était pas aussi bien structuré que chez MPP avec ses tableaux d'essais, c'était quand même un tableau qui restait affiché tous le temps, que les enfants voyaient régulièrement et auquel ils pouvaient se référer si ils avaient envie après pour pouvoir dessiner. Donc après, c'était eux qui repiochaient ou pas des critères pertinents qui avaient émergé ou pas après. Et puis après, il y avait toujours après l'explicitation : pourquoi tu as dessiné ça comme ça ? Pourquoi, en quoi on pouvait voir que c'était la loupe et pas la casserole par exemple, qu'est-ce qui permettait de le dire ?
64.	G	D'accord, ça va me permettre de compléter l'idée de règle, de consigne de jeu de la phase 3 et 4. Je vais en profiter pour te poser tous de suite des questions sur (l'adidacticité ?) ? Alors, je ne suis pas très sûre de la manière de poser cette question, déjà je voudrais savoir si le mot réticence de te dit quelque chose ?
65.	A	Oui
66.	G	Et qu'est-ce que te dit le mot réticence ?
67.	A	Tous ce que le professeur a dans la tête au niveau du savoir et des modalités de travail qui sont mises en place mais qu'il ne donnera pas à l'élève parce que c'est à lui de se confronter à la situation même pour faire émerger les savoirs et les modalités de travail.
68.	G	Donc il y a un rapport avec ...
69.	A	La (didacticité ?) ?
70.	G	Oui
71.	A	Pour moi oui. Je ne suis pas sûre de ma réponse. Pour moi oui, très nettement. La situation elle porte en elle même des modalités de mises en œuvre qui vont faire que l'élève va se confronté à des difficultés et pouvoir construire son savoir de cette façon là. Donc automatiquement même si l'enseignant est au courant de ce qui se joue, ce n'est pas lui qui par des consignes va expliciter les choses, l'enseignant ne va pas donner des réponses, il va falloir que l'élève trouve ses réponses en réussissant à vivre la situation et en surmontant l'obstacle.
72.	G	Et à l'époque je vois bien que vous avez parlé et discuté beaucoup de (l'adidacticité ?), mais est-ce que vous avez parlé aussi de réticence ou c'est quelque chose qui est venu plus tard ?
73.	A	Non, enfin il me semble, de mémoire, que non, la réticence on en a parlé tout de suite, oui oui. Non ce n'est pas quelque chose qui est venu plus

		tard, la réticence on en a parlé tout de suite. La preuve c'est que dans la phase 1, au tout début quand on a pas, enfin moi quand je démarre dans cette situation là, j'ai rien analysé, je me lance, la situation de la boîte je ne la présente pas du tout au départ, c'est les élèves qui vont comprendre; et avec le recul je me dis que ça c'était anecdotique, j'aurais très bien pu donner la consigne de savoir que l'on va sortir des objets de la boîte tous les jours et les retrouver mais même ça je m'interdisait de le dire parce que j'allais dans une situation nouvelle, je savais qu'il y avait réticence, rétention de la part de l'enseignant et qu'il y avait (didacticité?). Donc automatiquement j'étais très très vigilante là dessus.
74.	G	Donc, ce qui a orienté ta réticence et ces moments (d'addictativité ?) c'était les savoirs qui ont été ciblés pour vous durant les conversations ?
75.	A	Au fur et à mesure du groupe de travail oui, au début tout n'avait pas été ciblé, on était en train de le travailler, on travaillait les deux en parallèle puisque ce tableau, il n'a pas été présent dès le début.
76.	G	Oui, il est apparu en janvier. Donc pour la phase 2...
77.	A	Oui et toute la situation on réfléchissait dessus en même temps qu'elle se mettait en place en fait.
78.	G	D'accord, est ce que tu étais réticente par rapport à autre chose ? Parce que tu n'étais pas très sûre à propos de où s'arrête cette (didacticité ?) ?
79.	A	Ben ouais je n'étais pas très sûre non.
80.	G	D'accord, mais quand même les discussions qui étaient autour des savoirs qui ont été ciblés, là tu étais clair.
81.	A	Bien sûr, sur les savoirs, j'étais très clair, enfin si on ne s'est pas trop trompé. Mais sur tout ce qui avait été ciblé au niveau du groupe de recherche, j'étais très clair là dessus. Ça avait été défini ensemble, donc ce n'était pas compliqué pour moi. Par contre c'est vrai que parfois on allait un peu au-delà aussi, car on savait que l'on ne savait pas tout, que l'on ne maîtrisait pas tout.
82.	G	D'accord. Je reviens à la question de la semaine dernière sur cet affichage. En fait je me suis rendue compte que je n'avait pas compris la semaine dernière quand tu m'as dit que la phase 3 et 4 étaient très imbriquées ; donc les choix que tu avais fait pour choisir les suivants objets, c'était par rapport à la phase précédente et en fait j'imagine que c'était par rapport aux échecs et aux difficultés qu'ils ont eu.
83.	A	Mais voilà, exactement.
84.	G	Donc, moi je n'avais pas compris comme ça, j'étais partie dans un autre...
85.	A	Non mais ce n'est pas grave.
86.	G	Je te présente maintenant les photographies de la phase 3 où il y a les objets qui ont été choisis et dessinés.
87.	A	D'accord, très bien, là je m'y retrouve.
88.	G	Donc, phase 3, phase 4. Alors, tu me demandais si vraiment il y avait 5 objets...
89.	A	Tu pars du bas pour aller en haut toi ?
90.	G	Oui, car c'est une vue synoptique en forme d'arbre, car pour moi c'était plus...
91.	A	Non mais c'est très bien Grâce, il faut juste que je le sache, c'est tous.
92.	G	Par contre celle d'ici, non.
93.	A	Disons que dès la séance 1 de la phase 4, on a commencé à cibler des objets pour lesquels on avait repéré des difficultés dans la phase 3. On a loupé la casserole par exemple, parce que dès que l'on a fait émerger la casserole, on a vu qu'il y avait des problèmes avec la loupe.
94.	G	Donc pour faciliter la lecture de ce document je vais te présenter cet autre document. C'est le résultat du (jeu à chaque séance?) . Ici en bas, tu as la phase 1, et ici les validations, si c'est gagné ou si c'est perdu. Là, j'ai mis aussi les tours de paroles pour me retrouver dans les transcriptions.
95.	A	Et tu vois, très nettement, dès la séance 2, on s'aperçoit que l'on va avoir des difficultés par rapport à la casserole, donc il y avait eu une confusion entre la casserole et la loupe...donc du coup après on refait émerger la casserole et la loupe dans le choix des objets pour les remettre en jeu. Donc automatiquement, après quand on va recommencer les phases 4, étant donné qu'il y avait une problématique sur ces deux objets là on va les mettre ensemble.

96.	G	Oui
97.	A	Et pareil pour les règles, on a remarqué qu'il y avait des difficultés pour les règles à un certains moments, tu vois, là il y avait eu un problème pour la règle marron en particulier, et donc automatiquement on s'est dit, ah problématique des règles, qu'est-ce que je fais? Donc je vais représenter toutes les règles à la fois.
98.	G	Pour préciser un petit peu plus, dans la phase 3, l'unique moment où la règle a été présentée c'était ici, une seule règle, la règle marron.
99.	A	Oui mais ce n'est pas parce qu'il y a eu qu'une seule règle de présentée qu'il y a eu qu'une seule règle d'évoquée.
100.	G	Oui, et il y a aussi en séance 6, la présentation du crayon, (bic ?) et bleu, et les règles ont été citées aussi, parce qu'elles ressemblaient.
101.	A	Et on a fait ce choix là, mais on aurait pu partir sur les crayons plutôt que sur les règles c'est clair, normalement les crayons, tu vois on avait un peu prévu de les faire aussi en séance 8, mais l'année a été trop courte pour réussir à tout faire. Ce que je me souviens moi bien, c'est que au niveau des séances de la phase 3, il y a des difficultés ponctuelles sur certains objets qui sont ressorties et que, en fonction de ces difficultés ponctuelles, nous on a choisit de façon assez arbitraire de pouvoir les retravailler après en phase 4, pour pouvoir faire émerger les caractéristiques des objets. C'est-à-dire que sur la phase 3, on pouvait par exemple n'avoir qu'un seul objet d'une collection générique : que la clé du cœur à l'envers, que la règle rouge, que la casserole. La confusion, elle émergeait ensuite dans l'esprit des élèves parce qu'il n'y avait qu'un objet, mais on ne savait pas du coup lequel c'était au sein du générique. Au niveau de la phase 4, notre démarche a été de dire, voilà, il y a eu un problème de détermination de l'objet et de cibler ses caractéristiques, donc ce que l'on a faire en phase 4, c'est que au lieu de mettre qu'une seule casserole, on va la mettre avec l'objet qui (pourrait faire confusion ?) : casserole et loupe. Le jour où l'on veut caractériser les clés, comme les clés ont posé problème, on va les mettre toutes (les clés), et là dans ces cas là, ça va amener l'élève, non plus à caractériser un objet générique complètement isolé sans forcément avoir en tête de la part du copain des confusions qu'il pouvait y avoir sur tous les objets du générique ; là concrètement il était devant toutes la collection des clés du générique. Donc là, le problème pour lui était posé de façon plus frontale, c'est-à-dire « je ne vais pas dessiner une clé, je ne sais pas si il va l'a retrouver ou pas, avec quoi il peut la confondre ». C'est quand même un petit peu compliqué en grande section de se poser cette question-là de façon rigoureuse parce qu'il sait qu'il peut le confondre avec d'autres objets mais de la a déterminer avec tous les objets qu'ils n'a pas forcément en tête. En phase 4, vu que le problème a émergé, on va carrément lui mettre tous les objets devant lui et là au niveau de la caractérisation il va forcément rentrer dans des critères distinctifs qui sont plus fins, parce qu'il a tous les objets sous les yeux.
102.	G	D'accord donc c'est pourquoi on retrouve par exemple en séance 1, toutes les règles...
103.	A	Où toutes les perles...et ouais parce qu'il a fallu du temps pour les règles, enfin moi je n'ai pas repris cette histoire de règles, mais ça été long.
104.	G	C'était pareil pour ...
105.	A	La perle rouge ou la perle bleu, et que l'on retrouve ici encore après et en séance 7 encore aussi.
106.	G	Donc les séances 3, il y a toutes les clés ensemble pour cette raison là, et séance 4 où il y a le (?)
107.	A	Tu vois, la démarche de la phase 3 et de la phase 4 est complètement différente. Phase 3, on fait émerger les critères de catégorisation pour que les élèves arrivent à pointer eux même pourquoi est-ce que je n'arrive pas à faire décoder cet objet là, avec quoi je peux le confondre, où est le problème ? Phase 4, voilà tous les objets avec lesquels je peux le confondre, et bien maintenant il va falloir traiter la caractérisation des propriétés univoques pour pouvoir trouver un codage non ambigu.
108.	G	D'accord, alors une question que je me pose depuis longtemps concernant les panneaux des codes communs : comme pour les 6 premières séances de la phase 4, il n'y avait pas d'objets qui ont été repris après le codage

		définitif ; par exemple, on a la casserole et la loupe qui ont été codé pour la séance 1, mais on ne l'a retrouve plus pour la séance 8. Sauf que là, en séance 8, on a plus de film, de vidéo, donc je me pose la question : ce panneau était affiché sous la vue des dessinateurs ou en dehors de la salle ?
109.	A	Non, ça c'est une erreur avec le recul, ce panneau là était affiché sur le tableau de la classe, donc les élèves l'avait sous les yeux toute la journée, ils en étaient très imprégnés, et ils savaient que quand ils dessinaient ils avaient droit d'aller regarder et de se déplacer. Mais comme il n'allaient pas dessiner dans le même endroit mais dans une petite salle à côté, pour le coup, ils ne se déplaçaient pas. Alors, moi j'avais remarqué qu'à force d'avoir le panneau sous les yeux tout le temps, il l'avait mémorisé, et puis il n'y avait pas des tonnes d'objets, ils s'en rappelaient. Mais ceci dit, c'était une erreur, à mon avis il aurait fallu qu'ils les aient sous les yeux.
110.	G	D'accord, oui parce que je ne savais pas ce qu'il s'est passé avec le panneau finalement parce qu'on ne voit pas le (?).
111.	A	Non non, ils restaient affiché sur le tableau de la classe, à chaque fois que l'on faisait les phases de micro-institutionnalisation ou que l'on présentait le jeu du trésor on les faisait voir, on en parlait etc. Mais au moment où le dessinateur codait, il ne les avait pas sous les yeux.
112.	G	Et tu aurais fait quoi ?
113.	A	Je les aurais déplacé.
114.	G	Les panneaux avec les dessinateurs dans la salle à côté ?
115.	A	Oui, parce que je n'aurais pas déplacé le dessinateur parce que je voulais qu'il soit dans la petite pièce annexe, mais j'aurais déplacé l'affichage, oui.

Annexe 10 : entretien avec MPP, enseignante de la mise en œuvre 2011-2012 (octobre 2013)

MPP (l'enseignante de la mise en œuvre 2011-2012) ; GMI (doctorante)

TDP	Inst	Entretien
1.	GMI	La première question / mmhh.....que je vais te poser a rapport avec ce document là++++, donc je vais te demander de le regarder, de le lire tranquillement/ ++ et puis de me dire ce que ce document t'a apporté à ton travail au cours du jeu des trésors de l'année 2011 ++++ puis je te poserai d'autres petites questions/
2.	MPP	Tu n'as qu'à faire pause le temps que je lise «<53038>
3.		(silence de 3 minutes)
4.	MPP	Quand tu veux
5.	GMI	D'accord ???
6.	MPP	OK
7.	GMI	La première question c'est \ «<208189>
8.	MPP	Tu re-veux peut être ça ?
9.	GMI	Non ça va comme/ ça je sais qu'est-ce que j'ai bien dit/ Alors euh mmmhhh ++ alors par rapport à ce document + qu'est-ce qu'il t'a apporté pour la mise en œuvre que tu as fait Le 2011 2012
10.	MPP	Donc je parle aujourd'hui donc c'est quelque chose que je reconstruit aujourd'hui mais ce document-là dans la disposition euh des rectangles comme ça, des parties euh intégrées les unes aux autres / euh pour moi ça m'a vraiment fait comprendre que le jeu / dans sa chronologie il a bien une phase 1, une phase 2, une phase 3 et 4 mais que euh / ce n'est pas une vue euh /ce n'est pas une succession de phases. C'est euh / C'est plutôt une forme spiralaire, on fait une première phrase / la deuxième phase s'appuie sur euh l'expérience de la première phase tout en réactivant elle elle nee / elle n'est pas juxtaposée pour les élèves qui n'avaient pas tout à fait/ qui ne s'étaient pas approprié la première partie, la deuxième phase elle est bien là/ pour s'appuyer sur la première, elle réactive elle euh réinterroge et idem pour la troisième/ c'est-à-dire ça donne une conception du jeu qui permet euh d'avancer sur l'axe du temps tout en sachant que chaque phase réinterroge / + repositionne les enfants sur leur expérience commune /même si ils ont une expérience individuelle TRES différente «<311594>
11.	GMI	Donc ça veut dire que pour toi ce document est +++ est ce que tu as changé un tit peu la façon de voir le jeu du trésor en comparaison al au document de l'année de en 2008 ?
12.	MPP	Euhhhhhh non c'est déjà /c'était déjà /une abnégation
13.	GMI	D'accord
14.	MPP	Un Un deux et trois euhhhh /disons que la euuhh il s'est enrichi de toute euh de l'expérience de l'année de Ann et de moi /où on a vu que les les retombées/ les les objectifs de ce jeu-là / les ++ les comment on peut dire les ce que les élèves apprenaient était largement au-delà de ce que l'on avait anticipé «<359472>
15.	GMI	En 2008 ?
16.	MPP	Oui et je pense qu'on est en fin de compte/ à la mise en place à la mise en œuvre on a pu analyser d'autres euh / d'autres apprentissages ça allait au-delà de ce que l'on avait prédéfini. Euh moi dans ma conception surtout euh /comme j'ai toujours euh + /le soucis des élèves en difficultés /entre ma première mise en place et ma deuxième j'ai vraiment fondamentalement changé dans le fait que si tous les élèves n'avaient pas euh/ participé à la phase 1 ça m'avait complètement euh/ ça m'embêtait à la première mise en place du jeu, alors qu'à la deuxième mise en place du jeu c'était plus de toute façon ils vont avancer même s'ils ne sont pas tous arrivés au même stade euh/ ils vont euh /c'est GS qui avait là en plus commenté/ c'est-à-dire que l'expérience ils étaient là au moment de ils avaient ce vécu et même s'ils n'étaient pas dans la réussite au moment de la phase 1, même s'ils se sont euh /par exemple je donnais l'exemple d'un enfant qui s'accrochait à restituer tous les jours le même objet/ donc lui il est dans moi je prends ma part de travail je restitue le feutre bleu tous les jours/ j'ai mon feutre bleu et je n'essaye pas du tout de me remémorer

		d'autres objets/ + et GS avait dit peu importe lui il s'est engagé qu'avec ça mais il s'est engagé et il a participé à l'expérience de la restitution de toute la liste +/et dans la première phase du jeu je trouvais que c'était, j'acceptais pas cet état de fait/ alors que maintenant je sais qu'en fin de compte on avance quand même / tous les élèves vont avancer même s'ils ne s'engagent qu'à tout petit niveau il sait il a conscience d'avoir participé à la réussite du jeu/ <472062>
17.	GMI	Hum hum
18.	MPP	et idem pour euh la deuxième phase où là on a plus un engagement euh / individuel donc tout le monde euh ne réussit pas/ mais il a l'expérience des autres, de ses pairs /qui / réussissent
19.	GMI	Hum hum
20.	MPP	donc et ça n'empêche pas que l'on puisse passer à la phase 3 4 même si la phase 2 n'est pas entièrement réussie pour tout le monde c'est-à-dire j'avais l'impression qu'il fallait être dans la réussite de phase 1 pour passer à la phase 2, réussir la phase 2 pour réussir la phase 3, alors que euh à ma deuxième mise en place du jeu /non/ on avance on avance et on réinterroge toujours euh +/ c'est un peu monté en puissance par rapport au niveau de puissance de l'enseignement qui va forcément contraindre l'enfant à réinterroger /son engagement dans le jeu et /son engagement dit ses savoirs...<521758>
21.	GMI	Et comment et quand tu as utilisé ces documents pour /euuh et ++ /mettre en œuvre le mi/ euh le jeu des trésors ? Chaque phase est ce que tu le regardais à chaque fois est ce que tu par exemple\
22.	MPP	Je ne me rappelle plus euh je pense que j'ai regardé euh /entre autre euh le dvd/ et je crois que c'est la deuxième fois parce qu'il était sorti pour bien me remémorer je sais pas si c'est vraiment celui-là +/que j'ai regardé je peux pas te dire si c'est ce document-là précis euh si euh/ par contre j'ai pris conscience que on avait un premier schéma qui m'avait déjà beaucoup éclairé et que celui-là il s'était enrichi et j'étais d'accord avec tous les rajouts
23.	GMI	D'accord, est ce que les documents qui sont ci-dessus\
24.	MPP	c'est à moi ça ?
25.	GMI	Ouais ça c'est à toi ++++ tu les as fait à partir de deeeee/ de cet document ou tu les as fait à partir de la lecture que tu as fait de /des documents du COREM /quand ils sont arrivés c'est l'ensemble des documents de Bordeaux, <586622>
26.	MPP	\Je sais pas j'ai pas daté / Je pense que c'est plutôt quand j'ai lu le le etttt /effectivement la masse la tous leeeees dossiers comme ça là /
27.	GMI	D'accord
28.	MPP	Et je crois mais je je suis pas sûre /et c'est-à-dire que ett / à force de lire des choses effectivement /j'ai euh+/ je sais plus ce que j'ai marqué/ mais je crois que c'est tout l'engagement individuel comment on s'engage individuellement dans le jeu tout en appartenant à un collectif +/+ processus adaptatif de l'élève au fur et à mesure des situations voilà + construire un code commun + collecte jeu des listes + /et là c'est quoi professeur /aménage le milieu propose des situations/donne le ton nécessaire/ écrit les propositions <qui permettent aux élèves ... compétences visées + contrôle +> donc voilà c'est un peu ma compréhension de ce/ que GS appelait le milieu et tout ça /de ce que je avec les documents/ mais euh je me euh je suis pas sûre du moment comme je n'ai pas daté /<648468>
29.	GMI	C'est autour du début de l'année scolaire 2011/parce qu'on avait présenté euh + /le travail sur les documents euh +/du COREM au++ GRI / tu étais en train d'expliquer /les documents que j'avais fait /et il y avait BG (coordinatrice du groupe de recherche 2008-2009) qui était en charge de la présentation de CM (étudiante en master EAD) je pense et Ann qui avait critiqué la présentation de YLG (étudiant en master EAD, professeur des écoles ayant mis en œuvre le jeu des trésors dans une Moyenne Section)
30.	MPP	\Oui il avait
31.	GMI	\Parce que ils avaient présenté leur master juste en
32.	MPP	\oui je vois je me rappelle mais après
33.	GMI	\c'était le même jour où ca s'était passé
34.	MPP	Et c'est là où j'ai présenté ça ?
35.	GMI	Tu as présenté ça et je pense que ça aussi
36.	MPP	Tu aurais dû me les redonner/ car moi euh c'est vraiment loin/ euh je ne réactive pas
37.	GMI	Je te laisse regarder + regarder un petit peu comment j'ai /<711015>

38.		(pause de 2 minutes) \square <871081>
39.	MPP	Donc là tu veux savoir quoi ? / Bah je je suis d'accord avec Ann (enseignante de la mise en œuvre 2008-2009) / Ca c'est sans doute ce que j'ai fait à la suite / de de la lecture /
40.	GMI	\de la lecture
41.	MPP	Ouais. /Donc ça me paraît par rapport à ce que j'en garde comme euh / je me rappelle plus /euh ++le contenu euh hein/
42.	GMI	Hum Hum
43.	MPP	Euh je sais que j'ai/ j'ai découvert la théorie de ...
44.	GMI	\La théorie de situation didactique
45.	MPP	Ouais. /Et tu l'expliques dans ton +dans ton récapitulatif ? \square <911223>
46.	GMI	<D'accord>
47.	MPP	Du coup ça m'avait éclairé par rapport à + à + à la situation/ et euh oui je pense que j'avais réorganisé /et euh encore dans le processus de / à la fois de progressivité des phases/ tout en en /en comprenant bien que c'est bien une cohérence du jeu/
48.	GMI	\Hum hum
49.	MPP	C'est + c'est on ne peut pas faire directement la phase 4 /il faut vraiment et euh / éprouver euh tu vois le terme éprouver si je l'ai mis trois fois c'est aussi là je me rappelle très bien d'avoir là c'est un / un verbe qui n'est pas / que dans un premier temps je n'aurai pas euh /choisi/ et qu'avec les lectures et l'éclairage de GS/ et oui effectivement /une épreuve /accepter l'épreuve et la difficulté et l'épreuve d'accepter que l'élève se confronte à son échec/ alors que beaucoup d'enseignants je te parlais de l'exemple de la Chxxx /un enfant qui n'écrit pas son prénom dans le/ l'espace réservé /et bien l'enseignante préfère qu'il ne le fasse pas/ alors qu'il faut bien qu'à un moment donné il éprouve qu'il dépasse / il faut trouver plutôt des des des stratégies qui lui montrent que tout d'un coup il doit être contraint d'écrire son prénom / donc par exemple une étiquette /euh c'est vraiment les faire éprouver plutôt que de toujours palier à \square <986208>
50.	GMI	Lier à ?
51.	MPP	Palier
52.	GMI	Palier ?
53.	MPP	Bah répondre / c'est-à-dire que l'on observe une difficulté et on la contourne nous adulte alors qu'on ne laisse pas l'élève s'y confronter/ c'est-à-dire que tant qu'il que l'élève, je prends l'exemple encore de l'étiquette / c'est qu'il n'a pas compris qu'il y avait une contrainte dans l'espace / puisque si tu dessines un petit rectangle pour son prénom/ il y a quand même il peut continuer de l'écrire en dépassant +/ c'est simplement quand il va être rendu au bout de la feuille +/que là il va arrêter /il va reprendre donc on peut le contraindre le le lui faire prendre conscience/ de ce que on ne veut pas par d'autres moyens que de lui enlever le support /donc c'est c'est pour expliquer éprouver que je dis ça \square <1032806>
54.	GMI	D'accord
55.	MPP	\Je veux dire c'était accepter /moi j'ai vraiment fait un un grand pas le jour où j'ai accepté /qu'ils qu'ils / qu'ils euh se trompent/ qu'ils échouent/qu'ils soient en échec c'est un mot que je voyais plutôt négatif et qu'avec le jeu du trésor + /non c'est une expérience indispensable
56.	GMI	Hum hum
57.	MPP	L'échec parce que après / après /si on comprend l'échec on peut y remédier +/mais l'expérience de l'échec c'est soi-même qui doit la faire ++/ \square <1063193>
58.	GMI	Hum hum + Alors je vais revenir sur ces documents là
59.	MPP	Hum hum
60.	GMI	Parce que j'aimerais que tu commentes + /pour chaque phase /les enjeux et les savoirs +/donc un petit peu pour réactiver ce que tu as pu probablement pris/ pour te orienter dans ton travail/ par exemple euh ++ ce qu'il y a là
61.	MPP	Hum hum
62.	GMI	<Construire>
63.	MPP	Je ré-explique avec mes mots c'est ça ?
64.	GMI	Oui comment est-ce que ça a orienté /et ton travail dans cette phase. C'est cette chose là
65.	MPP	Euh euh ++ / Donc construire un référentiel commun bah c'est vrai que là ça me permet de vraiment voir /euh euh euh le le le but de la phase 1/ on a vraiment une série d'objets et cette série cette phase est terminée/ quand on a réussi à

		désigner oralement tous les objets de la mallette/α<1120956>
66.	GMI	Hum hum
67.	MPP	et on à partir de ça comme c'est un référentiel on y revient + toujours/ C'est quelque chose qui va être tout le temps /euh comment + / oui une référence, un référentiel commun c'est-à-dire très important du coup pour qu'on ait les mêmes/ désignations ? /Euh appropriation du jeu visé ce sont se souvenir des objets /donc euh +++ /se souvenir des objets c'est avant pour moi le référentiel / construire une culture commune autour du référentiel / c'est vrai que la culture commune c'est je euh c'est aussi quelque chose /qui s'est avérée de plus en plus forte /dans la compréhension du jeu + /c'est une petite communauté /c'est-à-dire ça met en le jeu du trésor euh donne de la consistance à la classe en terme de communauté+/C'est rare d'avoir une situation qui va euh + /où tout le monde a une expérience à la fois différente/ individuelle /et commune. On peut tous parler de cette expérience là/ Je fais les savoirs aussi ? α<1186926>
68.	GMI	Par rapport oui les savoirs
69.	MPP	<les savoirs> c'est l'analyse de l'objet qui permet de lui donner un nom/ et donc de sélectionner collectivement /c'est pas encore tout à fait l'analyse quand même c'est euh/ les enfants euh dans un premier temps ils désignent en fonction de ce qu'ils euh reconnaissent/. Donc ils ne l'analysent pas. On commence à analyser quand on en a deux euh /qui pourraient être désignés par la même le même mot. <désignation de> chaque objet avec le droit de redésigner si besoin pour différencier des codes oraux. ++α<1216427>
70.	GMI	Hum
71.	MPP	je je trouve qu'on est pas vraiment dans l'ana /dans on est dans l'analyse /dans un deuxième temps quand on veut différencier /
72.	GMI	Hum Hum
73.	MPP	Donc euh tout le premier temps/ on n'est pas dans l'analyse
74.	GMI	\Est-ce que dans cette phase pour toi popopo de la désignation orale /c'était aussi important et décrire l'objet pour pouvoir euh ++ /et puis travailler sur euh ++/ sur ces caractéristiques
75.	MPP	+ Euh +/ je dirais que dans la première / mise en œuvre je j'avais insisté euh+/ dans la deuxième mis en œuvre euh beaucoup moins/
76.	GMI	d'accord α<1257499>
77.	MPP	Parce que justement il faut que euh le besoin/ il faut que la nécessité /de regarder autrement euh l'objet/ elle soit justifiée/ et si on arrive à désigner un dictaphone puisque tout le monde sait ce que c'est qu'un dictaphone +/ et que euh il suffit de dire dictaphone pour que tout le monde sache/Il n'est pas nécessaire de dire qu'il est gris/ qu'il a un petit carreau euh +/
78.	GMI	Hum
79.	MPP	Ca sera justement euh un enjeu plutôt dans les phases extérieures/ où on va le regarder autrement/
80.	GMI	D'accord
81.	MPP	Alors que dans un premier temps j'aurai été beaucoup plus sur le lexique/ sur la sur la description /euh alors maintenant /je le serai moins +/on désigne on est tous d'accords + bon + on est pas d'accord/ et bien il faut trouver euh un consensus/ Du coup c'est peut être par l'analyse que l'on peut trouver un consensus. α<1301060>
82.	GMI	Hum hum +Pour la phase 2
83.	MPP	Pour la phase 2, jeu des listes /donc là c'est vrai que la responsabilité individuelle bah c'est + /pour moi ça me permet de dégager/ euh moi j'étais assez accrochée/ à la responsabilité individuelle dans la phase 1/ le fait qu'elle soit écrite dans la phase 2 /voilà ça m'a permis de ++ de me ++de ouais de déléster ce soucis-là/ c'est-à-dire que les enfants à certains moments ont pouvaient /restituer un / un /+ de temps à autre un le nom d'un objet/ s'ils s'engageaient toujours sur le même objet ça m'a moins dérangée après /parce que je sais que toute façon tôt ou tard il va être devant une responsabilité individuelle /pour l'instant il n'en n'a pas la nécessité + /en phase 1+ /en phase 2 ça devient c'est ça qu'il va devoir découvrir/ le groupe ne peut plus trop m'aider /à trouver le mot car c'est moi par rapport à ce savoir cette désignation α<1358901>
84.	GMI	Hum hum
85.	MPP	Passage de l'oral à l'écrit /donc euh bah oui hein ça paraît euh /apprentissage d'un double est celle du code écrit/ euh /et décider d'un outil de mémoire /donc

		c'est vrai que euh là on va passer en dessous à ce qu'ils appellent l'informationnel /c'est vrai qu'à un moment donné il va falloir euh ++ /bah c'est là c'est l'importance du groupe parce que y'en a/ c'est parce qu'ils essaieraient sans cesse /de de se / rappeler par mémoire interne /l'échec dans ces cas-là redondants ne les pousse pas à écrire c'est bien parce que il va voir d'autres enfants utiliser la liste ou le dessin /qu'ils vont tout d'un coup dire oh ça a l'air de marcher un peu mieux que ma méthode à moi + /donc là y'a responsabilité individuelle tout en étant /c'est important d'être dans des situations où /l'on voit les autres agir +/donc on pourrait rajouter responsabilité individuelle /au sein d'un groupe +/puisque on veut c'est quand même la coopération et l'imitation qui vont aider /à faire /à passer pour certains de l'oral à l'écrit ++/ il faut savoir l'écrit euh [lit de manière incompréhensible] s'habitue à l'usage d'un objet /d'un outil sémiotique qui simule la pratique d'un usage de liste/ Moi je suis pas encore à l'aise avec le mot sémiotique/ euh ++ /donc c'est vrai que c'est un /euh leur dessins vont leur permettre d'associer avec à une désignation orale / <1455338>
86.	GMI	Hum hum
87.	MPP	tout ça les savoirs l'écrit est une trace en même temps de se souvenir/ d'anticiper des réponses à des problématiques ++/ oui + donc oui c'est vrai qu'après ça euh ça leur paraît/ ça les libère l'écrit/ qu'ils aient confiance que l'écrit est une trace je suis pas sûre /par contre c'est une bonne réponse à la situation pour eux/ Représenter <...> isoler les facteurs distinctifs qui permettent d'identifier /les objets +/ouais alors après ils vont euh certains quand on avait des objets semblables +euh ils pouvaient effectivement comme les billes /+euh ++ s'ils ont trois ronds euh identiques +euh il n'est pas nécessaire de les distinguer encore pour réussir/ qu'ils aient en mémoire de la mini-liste billes, les trois ronds c'est les trois billes/ du coup le calot, la bille donc ils peuvent à l'intérieur de ces trois petits ronds/ sans avoir à attribuer à chaque représentation /un objet/ ça fait une mini liste à l'intérieur de +/ donc ils peuvent réussir sans avoir à analyser les facteurs distinctifs d'une même liste/ mais par contre d'un objet à l'autre effectivement deux formes différentes c'est distinctif/ Création et <...> des outils sémiotiques+/C'est + /ils sont dans l'expérience de/ la trace euh de la trace et que la trace soit euh euh significative/ +++ Tu as le droit de me poser des questions hein ! <1554395>
88.	GMI	Euh oui
89.	MPP	Le troisième et le quatrième /donc euh constituent un collectif de travail /donc euh oui c'est clair qu'on ne peut pas réussir tout seul même si on est très performant on euh /ils font l'expérience de euh de voir de tenir compte de la parole de quelqu'un/ ou de euh du dessin de quelqu'un/ c'est l'expérience nouvelle pour euh beaucoup d'élèves/ entre autres les élèves qui ont l'habitude de réussir / tout à coup ils vont regarder euh la difficulté de/ leur pair comme quelque chose qui les concerne+ /et de même un élève qui a l'habitude d'être un peu en difficulté tout à coup il s'aperçoit que sa difficulté /qui d'habitude ne concerne que lui tout à coup elle va concerner les autres/ <1598586> euh donc c'est un peu ce+ce/cette responsabilité mutuelle qui va permettre de déplacer /de de ça va obliger certains élèves comme Jorge à à euh+/ à s'adapter /à se déplacer à ne pas rester dans son rôle d'élève /euh qui euh +qui+ fait pas d'efforts ou qui se satisfait de na pas+/ réussir comme les autres./ L'échec est au jeu fait par le dialogue progresser la <...>/ oui l'échec est nécessaire et c'est bien parce qu'il y a un échec que là on a euh+/ un peu de passion de la motivation partagée+/ on est tous devant un même enjeu / comme les élèves partagent le même enjeu /tout à coup l'échec de l'un est l'échec de l'autre et l'échec du groupe /et du coup la notion de responsabilité euh+/prend un sens beaucoup plus fort /qui n'a jamais euh qui n'a pas eu lieu avant car si on ne s'engage pas ici/ et si je réussis pas à restituer ma liste c'est mon problème à moi c'est pas le problème des autres. <1668112> +/Donc là on a vraiment euh+/ un degré supplémentaire qui contraint tous les élèves+/ à se déplacer dans leurs euh habitudes d'apprentissages./ Se servir références préalablement construites par le groupe /+ ouais c'est vrai que du coup ça réactive tout ce qu'on avait dit et ça permet aussi de /partager euh les perceptions que chacun avait y'en a qui avaient des petits détails sur un objet c'est comme ça qu'ils le reconnaissent, donc on met en commun/ tous les points d'analyse qu'on avait et le fait d'avoir des points d'analyse différents fait qu'on commence à avoir une analyse/ un peu complète de l'objet/ Simuler des pratiques usagers de l'outil

		sémitioque/ ça c'est une phrase que je comprends pas trop + /des pratiques d'usagers d'un outil sémiotique ++ c'est-à-dire des...¤<1723425>
90.	GMI	\en fait C'est par rapport aux pratiques de dessinateurs et de lecteurs
91.	MPP	\c'est le double sens du signe
92.	GMI	\Et qui utilisent euh+/des signes
93.	MPP	Donc voilà /oui euh le fait de euh dans les deux euh+/ c'est le point de vue c'est vrai que c'est euh /le fait de passer de lecteur à dessinateur et de dessinateur à lecteur comme en étant contrôleur /permet à l'élève euh à un moment donné de +euh de voir la situation de différents points de vue/ et tout à coup, je parlerai de responsabilités encore/ l'élève qui ne dessine pas en pensant à ceux qui n'ont pas vu /ne peut en faire l'expérience que quand tout à coup lui /il peut faire l'expérience de dire mais moi je n'ai pas vu ce qu'il y a dans la boîte et il ne m'a pas donné assez d'éléments/ Donc la prochaine fois quand il sera dessinateur/ il pensera mais eux+/ ils n'ont pas les objets sous les/ moi je les vois mais eux ne les voient pas alors qu'on a bien expliqué dès le début du jeu/mais c'est bien l'expérience de ce point de vue qui fait comprendre que l'on ne peut pas /on n'a pas les mêmes informations quand on est lecteur que quand on est dessinateur/ et que je dessinateur doit prendre en compte le point de vue du lecteur +¤<1798034> /ce qui est sur le plan plaaan de la psychologie assez exigeant pour un enfant de 5 ans à 6 ans /et qui font de la montagne face à l'apprentissage. /+ Recherche en petits groupes simuler des pratiques scientifiques en travaillant sur des représentations expérimentées, proposées, testées, analysées bah ça on l'a découvert je pense quand tu filmais c'est-à-dire /qu'on a mis c'est toi qui a un peu le pan la dessus en disant /mais ils travaillent comme un groupe de chercheurs quoi /ils sont des chercheurs en herbe/ ils doivent exposer/ euh justifier, argumenter+/ euh ceux qui écoutent doivent écouter /euh prendre en compte l'information réagir et après il y a vraiment tout ce travail de confrontation réelle c'est-à-dire que c'est pas parce que j'ai ce point de vue là /qu'il est meilleur c'est parce qu'à un moment donné il faut bien qu'on ait un consensus par rapport à /une vérité /donc on dégage l'affectif /qui est très fort à cet âge là /et on est sur comme on est sur un sujet un objet de travail très concrète /les élèves arrivent à ++ à argumenter sur de la réalité et non pas sur bah j'ai envie que ça soit la boîte d'allumettes parce que j'ai envie parce que je trouve que ça ressemble à une boîte d'allumettes/ non puisque il y a de l'argumentation /non une boîte d'allumettes c'est rectangle et là il a fait un rond/ ça ne peut pas être une boîte d'allumettes. ¤<1881241>
94.	GMI	A un certain moment et +/ avant de la mise en œuvre de des phases 3 et 4 /même je pense que phase 2 / je vais exposer et dans les groupes euh dans le groupe du GRI et quelque chose comme une plan de pour travailler ensemble dans ta classe et filmer./ Et je me souviens que j'avais+ montré une citation qui venait de Brousseau qui parlait de la petite communauté scientifique qui argumentait +qui posait des questions que/ ils se mettaient d'accord ensemble /euh est ce que ça te dit quelque chose déjà ce que je suis en train de dire ...
95.	MPP	\Oui tu tu tu
96.	GMI	\Et ça, est ce que ça aussi /tu as pris ça /comme pour t'orienter dans les choix que tu as fait pour mettre en œuvre et/ parler aussi des chercheurs parce que à la place de les avoir nommé lecteurs tu les as appelé chercheurs / ¤<1942671>
97.	MPP	\Ouais /euh chercheurs euh sans sans que je pense chercheurs ça n'était pas dans le sens de chercheurs scientifiques/ Mais dans le sens euh voilà il faut chercher / Qui dit chercher dit qu'au départ on en sait pas ce qu'on va trouver/ et donc il peut y avoir une démarche de de chercheurs/ Je en pensais pas à scientifique/ Par contre c'est vraiment ta présence qui a fait que /j'ai pu tout à coup euh parce que tu l'exprimais/ sur l'importance du dialogue/ de l'argumentation /qu'effectivement euh on était témoins /que quand on est tout seul dans une classe on + /n'a pas forcément ce ce dégageant dont je parlais par rapport aux élèves /de point de vue +/alors que quand tu étais là, j'avais un peu la double vision /quelqu'un d'extérieur à ma classe qui fait de la recherche/ j'avais le point de vue d'un chercheur qui était présent +/du coup, je n'étais pas que le PE j'essayais de comprendre aussi ce qu'on peut y trouver/ ¤<2006498> ++ Et donc ça m'a permis aussi pour moi de faire confiance au petit collectif/ C'est sûr c'est plus mon problème/ je me suis-je pense tout à fait dégagée de/ pour que ça ait du sens il faut que ce soit eux qui cherchent ensemble/ il faut que ce soit eux qui se confrontent qui se +/même si à certains moments j'ai un peu triché quand euh+/ l'exemple de la pile où euh Tim dit euh/ en parlant du

		compte de Jorge /oui Jorge a déjà dessiné la pile comme ça et que Jorge on le connait il est bien capable de ne pas avoir tenu compte du code/ Et donc là je reprends mon /ma casquette de professeur je ne veux pas /que la connaissance de Jorge /euh voilà je veux qu'il soit en échec/ je veux qu'il aille jusqu'au bout de ne pas avoir tenu compte du panneau /je veux qu'il soit sanctionné un peu sanctionné /par euh un échec./ Si il avait réussi, expérience là aurait conforté que de toute façon moi je peux m'en passer du code commun+/Pour moi là mon rôle de professeur est venu / je n'ai pas laissé la petite communauté gérer.
98.	GMI	Hum hum
99.	MPP	Mais je pense que c'est c'est vraiment le fait +/que tu aies eu ce point de vue là +qui m'a est ce que c'est parce que tu as parlé ou parce que tu étais présente/ ça réactivait le fait que tu sois présente/que tu dises plusieurs fois mais ils ont vraiment/ vraiment une démarche scientifique que ça me réactivait/ Et euh maintenant ça m'appartient/ parce que j'en ai fait l'expérience je sais que dans ma pratique de classe ça change aussi/ C'est bien l'expérience qu'ils en font/ qui fait qu'ils vont apprendre /ils vont se confronter et que le temps dans ces cas là c'est leur temps à eux. C'est pas le temps de l'enseignant/ Les savoirs caractériser des objets dans leur propriété physique sensorielle, fonctionnelle/bah oui /c'est vrai que là on est plus dans la on compare les objets on les identifie on les distingue il faut bien que euh+/ dans la représentation on arrive à dire ce que l'objet est de ce qu'il n'est pas.
100.	GMI	Et ça tu le faisais plutôt dans les petits groupes ? Dans les grands groupes ? «<2142645>
101.	MPP	Bah à la fois petits groupes
102.	GMI	Hin hin
103.	MPP	Puis grands groupes aussi / Mais petits, dès le petit groupe c'est vrai qu'il y avait tout un travail qui était fait déjà/ si + je pense que tout le travail plus il est en petit groupe/ plus le travail du grand groupe peut être bénéfique/ parce qu'il quand on on n'a pas assez poussé le petit groupe/ le travail de grand groupe était quand même un peu difficile+ alors que quand on reprenait la thèse du petit groupe+/ le regroupement allait beaucoup plus vite et on pouvait avoir des portes paroles ++ sinon là c'était dans l'assaut du temps c'est vrai que l'on avait des fois /des regroupements post-phase 3 on enchaînait sur une phase 4 immédiatement/ pour le collectif c'était /ça pouvait être trop long dans + par rapport à la capacité des élèves/ alors que si on avait déjà eu un petit consensus dans le groupe/ on confrontait deux consensus +/ on arrivait à aller plus vite /dans un grand groupe je pense qu'il faut aller plus vite. «<2205848>
104.	GMI	Est-ce que ça/ tu + tu + tu l'associes un petit peu à /+au phase de micro-institutionnalisation que parlait et et de An
105.	MPP	\Oui je pense enfin disons que Ann oui j'ai donné plus d'importance au petit groupe/ parce que plus dans un petit groupe /les six qui sont dans le groupe entendent des arguments et en se les approprier /et si on a plus l'unité d'un petit groupe là /à ce moment-là. Donc une institutionnalisation +/qui va être plus facile à porter après pour faire le gros groupe
106.	GMI	Hum hum
107.	MPP	Construire les signes écrits permettant de communiquer au sein du collectif/ ah oui c'est + fin on voit vraiment le code commun on +/ on le respecte /rechercher recherche en collectif /simuler des pratiques scientifiques /ça c'est ce dont on a dit hein étudier le code/Comparer et augmenter les choix/dégager les critères d'évaluation ça on est tout à fait d'accords c'est un peu ce qu'on a dit dans les enjeux/ comprendre que plusieurs représentations peuvent désigner un même objet +/ mais que pour des raisons de facilitée de communication il faut choisir un seul code/ Après on peut, ça peut fonctionner aussi avec + une tolérance/ Ce qui existe dans l'écriture +/ puisque quelqu'un qui écrit avec euh sans faire des boucles à ses L qui fait juste un petit comme ça/ comme ça on va le comprendre on a une marge de manœuvre au sein d'une représentation+/ Il faut qu'elle nous, il faut qu'elle ait le soucis de ne pas être confondue avec une autre une autre représentation/ Mais on a un petit champ de +/on a le champ euh on a une petite latitude je pense que je serai moins stricte sur une autre mise en place+«<2307608> / Il y aurait deux voilà /euh quelqu'un que /une boîte d'allumettes euh quelqu'un qui ne fait pas tous les traits/ euh une euh une boîte euh rectangle avec un autre rectangle qui ressort euh + /si ça ne si ça on s'est mis d'accord sur la boîte /ça ne voulait dire une boîte ouverte, qui représentait une boîte d'allumettes à tiroirs.«<2352388>

108.		Reprendre à 38 :46
109.	GMI	Est-ce que le mot réticence te dit quelque chose ?
110.	MPP	Pour moi le mot réticence est du côté de l'enseignante / il faut qu'il se retienne pour ne pas apporter trop vite des réponses / dont les élèves ne sont pas prêts à entendre / et qu'il doit accepter que les élèves soient en échec / et aller jusqu'au bout de + leurs laisser éprouver / donc pour moi c'est ça la réticence du côté de l'enseignant / π <2388900>
111.	GMI	il y a du côté de
112.	MPP	non pour moi c'est que pour le côté de l'enseignante
113.	GMI	d'où tu reprends cet mot ?
114.	MPP	je pense que c'est GS
115.	GMI	au cours des réunions
116.	MPP	parce que moi je n'étais pas très réticente / au départ c'est quelque chose que j'ai travaillé sur le plan professionnel et personnel quoi / je n'étais pas assez réticente / j'étais trop dans vouloir la réussite / de coup euh / en étant un peu dans la réticence ça permet de laisser le processus de mise à l'épreuve fonctionner / et là l'enseignant c'est aussi il s'associe à la confiance / on est réticente parce qu'on a confiance dans cette cohérence / et qu'on sait qu'à la fin l'élève sera en réussite si on l'accompagne dans le processus qu'on a construit pour lui π <2448347>
117.	GMI	est-ce que tu crois qu'il y a un rapport avec la description de Brousseau quand il parle d'impavidité ?
118.	MPP	oui / pour moi c'était le même travail / c'est-à-dire à être très professionnel en se détachant pour nous enseignant de cet affectif / on veut tellement la réussite des élèves qu'on ne leur permet pas la confrontation au réel difficulté / ... pour moi l'impavidité c'est je ne suis pas sûr qu'il a réussi / c'est normal / je ne vais pas être contente non plus / pour moi l'impavidité c'est / c'est plus de l'ordre de processus de la situation qu'on a mis en place / et il faut que le processus appartienne aux élèves / il faut que le professeur soit juste à côté pour euh / si le processus n'est pas respecté on le remet / de qu'il n'est pas sur des procédures pour réussir / qui ne dévalorise pas les procédures π <2532468>
119.	GMI	je vais te demander un dernier mot : adidactique
120.	MPP	ça va aussi avec la réticence / pour moi c'est une cohérence qui va tout ensemble que/ je pense que ... professionnel je suis passé à un stade d'enseignement complètement différent à partir du moment dont j'ai intégré ça / une situation adidactique c'est une situation réfléchi dans laquelle la situation elle appartient aux élèves / elle est réfléchi de façon à ce que l'élève soit confronté à quelque chose / on sait qu'il va se confronter donc qu'il est normal qu'il y ait échec / difficulté / obstacle / pour certains enfants pour qu'ils .. parce qu'ils ont déjà la notion / c'est n'est pas la normalité si on réfléchi la situation parce qu'on pense qu'ils ont à apprendre ça / et elle est faite en sorte d'empêcher les élèves que c'est l'enseignante qui va donner la réponse / il faut qu'ils apprennent que c'est en se confrontant / en tâtonnant / en cherchant / en éprouvant en refaisant certains erreurs qu'il faut commencer à dire "pourquoi ça ne marche pas" / l'analyse plus le fait qu'ils soient en groupe / la situation adidactique / elle est forcément liée pour moi à une situation de petit communauté / un petit groupe de pairs où on va la réussite d'un va donner autant d'information que mon propre échec / mon échec je le constate je n'ai pas de solution / je vois bien / ça ne marche pas / je n'arrive pas à apporter autant d'objets que ce que je devais en apporter / et mon voisin à réussi et on demande à la maîtresse "comment il faut faire pour réussir / dis-moi comment faire / je vais plus tôt regarder comment il fait / donc je vais être dans l'analyse de sa procédure par rapport à la mienne / qu'est-ce qu'il fait que je ne fais pas / ou qu'est-ce que je fais qu'il ne fait pas / donc c'est bien la confrontation / l'analyse d'une situation de réussite qui va faire que je dois me déplacer là encore / reajuster et m'adapter / idem pour l'enfant qui a réussi / tout d'un coup va comprendre "que tient !" ça marche tout seul / bah oui mais je ne fais pas ça / voilà donc euh / cette situation va permettre à celui qui savait ... de comprendre pourquoi il a réussi / de pouvoir de coup l'expliquer avec ses mots à ses pairs à celui qui était un peu loin de ... pour réussir de prendre vraiment comme une réponse π <2695332> à un problème posé / et donc de prendre conscience que ce n'est pas l'enseignante qui donne la réponse π <2705137> ... Je l'ai vraiment compris quand j'ai tout relu te synthèse

Annexe 11 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 1, séance 1 (06 novembre 2008)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(06 nov. 2008. Modalité : en collectif. Les élèves de GS et de MS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U" (voir photogramme). L'enseignante (abrégé PE) est devant le tableau noir, assise sur une table avec une boîte jaune sur les genoux. Deux objets sont cachés dans la boîte : un épi de maïs et une loupe). \approx <0>(0:00:00.0) œ
2.	PE	un nouveau jeu + c'est un jeu que nous ferons / tous les jours / tous les jours / tous les jours avec moi + / Celi ne le fera pas quand elle sera là / certains / certains jours je viendrai dans la classe / quand ça sera Celi / pour qu'on (le) fasse / c'est un jeu qui prend pas beaucoup de temps + / et qu'on fera tous les jours / tous les jours / qui prend un p'tit quart d'heure / dix minutes + / et qu'on fera le matin de préférence / \approx <23971>(0:00:24.0) ça s'appelle le jeu + du trésor
3.	E	<je sais ?>
4.	PE	tu sais ? / alors comment on joue au jeu du trésor ?
5.	E	<...> \approx <35131>(0:00:35.1)
6.	PE	alors comment on joue + / dis-moi comment on joue ?
7.	E	je me rappelle plus ce qu'il faut faire
8.	Ba	moi / je me rappelle
9.	PE	alors comment on joue Ba ?
10.	Ba	bah + euh ++
11.	PE	peut-être que c'est un autre jeu qui s'appelle comme ça + / et que c'est pas le mien / alors on va voir le mien (La PE lève la boîte avec les deux mains.) / \approx <54753>(0:00:54.8) / qu'est-ce que j'ai pour jouer au jeu du trésor? (La PE lève la boîte en haut en faisant un demi-cercle en l'air.)
12.	Els	une boîte / une boîte / une boîte
13.	PE	j'ai un coffret / une boîte jaune (La PE pose la boîte sur la table, déplace la table avec la boîte, la met face au groupe d'élèves.)
14.	E	une boîte jaune
15.	PE	alors / je vais ouvrir ma boîte jaune (La PE se lève, pose la boîte sur la table, avance la table devant les élèves et se met derrière.) \approx <68994>(0:01:09.0)
16.	E	<...>
17.	PE	tu penses qu'il y a quelque chose dedans ?
18.	Els	oui / on avait vu
19.	PE	tu as vu quoi ?
20.	Els	un truc vert (en montrant la boîte) \approx <78187>(0:01:18.2)
21.	PE	(La PE prend la boîte, l'incline en laissant entendre un bruit.)
22.	E	on a entendu du bruit là
23.	PE	on a entendu du bruit + / c'est donc qu'il y a quelque chose (presque en chuchotant)
24.	E	la boîte magique \approx <86694>(0:01:26.7)
25.	PE	peut-être chut / alors je vais sortir quelque chose de la boîte (La PE soulève le couvercle, prend un objet, le lève et le montre.)
26.	E	du maïs
27.	Els	maïs / maïs / miam / miam / miam \approx <98239>(0:01:38.2)
28.	PE	qu'est-ce qu'il y a An ? (La PE se penche vers l'élève.) / tu dis que c'est du maïs ++ (La PE prend l'objet par les ses extrémités) / alors / je vais vous passer cet objet-là + / vous allez le regarder / vous avez le droit de parler / vous avez le droit de le regarder sous tous les angles (La PE mime.) / vous avez le droit de dire des choses / vous avez dit que c'était du maïs et puis après on verra / vas-y Ba (en donnant l'épi de maïs à l'élève se tenant à l'extrémité gauche du regroupement) vas-y \approx <121083>(0:02:01.1)
29.	Ba	(L'élève prend l'objet et regarde l'enseignante.)
30.	PE	tu le regardes (La PE se penche.)
31.	Ba	(L'élève passe l'épi à sa voisine, petits rires.)
32.	E	(L'élève prend l'objet et le passe.)
33.	E	(L'élève prend l'objet et le touche.)
34.	PE	a ben / si / elle a le droit de toucher le maïs / BIEN SÛR
35.	E	(L'élève passe l'épi à celui de gauche.) \approx <133759>(0:02:13.8)

36.	PE	on a le droit de le TOUCHER / de le REGARDER / de DISCUTER + / avec ce premier trésor (La PE met les mains sur la taille et regarde les élèves de droite à gauche.) ⌘<142766>(0:02:22.8)
37.	Jan	<ça pique>
38.	E	<...>
39.	Els	(L'épi passe de main en main.)
40.	Li	ça pique pas de tout
41.	Els	(Les élèves passent l'objet et le touchent.)
42.	PE	tu ne l'as pas touché encore / tu trouves que cela pique / et Li trouve que ça ne pique pas (en s'adressant à trois élèves)
43.	E	ça griffe
44.	PE	toi / tu trouves que ça griffe ++ / et pas toi
45.	Els	<...>
46.	Els	(L'épi passe rapidement de main en main jusqu'au centre du regroupement.)
47.	E	regarde
48.	Els	<rires>
49.	PE	attends / doucement / hein ? / oui / là + / j'en parlerai après / faites attention avec / avec le bras de Ma / aujourd'hui
50.	Els	(Les élèves touchent, regardent et passent l'objet.)
51.	PE	oui / oui / oui / alors vas-y Co / c'est à toi + de toucher ce trésor
52.	Co	moi / je trouve que cela ça pique pas
53.	PE	tu trouves que cela ne pique pas
54.	Els	<...>
55.	Els	(Les élèves observent, touchent l'objet et le passent.)
56.	E	c'est pas drôle
57.	E	ça pique pas
58.	PE	hein / hein / vous écoutez / Im / elle a quelque chose à dire
59.	Im	il y a du maïs qui se mange
60.	PE	il y a du maïs qui se mange
61.	E	mais tu peux pas le manger / il est tout cru /
62.	PE	c'est du maïs / tu trouves qu'il est cru / on peut pas le manger parce qu'il est cru
63.	E	non il faut le cuire
64.	PE	il faudrait le cuire ⌘<240400>(0:04:00.4)
65.	Im	(L'élève donne l'objet à l'enseignante.)
66.	PE	(La PE avance et reprendre le maïs de la main du dernier élève, à l'extrémité droite du regroupement. La PE le lève vers le haut et le montre.) / alors / voilà mon premier trésor / vous l'avez bien regardé hein ?
67.	Els	Oui:: ⌘<246425>(0:04:06.4)
68.	PE	comment ?
69.	E	c'est du maïs tout jaune
70.	E	comme la boîte
71.	PE	c'est du maïs tout jaune comme la boîte (elle maintient l'objet en l'air)
72.	E	Eh oui !
73.	E	il y a que des choses jaunes
74.	PE	peut-être qu'il y a que des choses jaunes dans ma boîte (en posant les mains sur la boîte)
75.	Els	non:: / maïs <...>
76.	E	le verre
77.		FIN DE LA SIMULATION DU JEU ET DE LA PRESENTATION DU PREMIER OBJET, LE « MAIS » ⌘<261849>(0:04:21.8)
78.	PE	chut / je vais le sortir / je vais laisser ce trésor-là / ici (La PE met l'objet sur la table, devant la boîte à la vue des élèves.) / et je sors + mon deuxième trésor Ga (La PE se penche sur la boîte et l'ouvre.) / mon deuxième trésor (La PE se met à genoux, sort de la boîte un autre objet, se lève et le montre.)
79.	Els	un miroir / un miroir / un miroir
80.	E	non une loupe
81.	Els	une loupe / une loupe / loupe / loupe / loupe / loupe / loupe
82.	E	loupe / loupe / loupe
83.	PE	on fait comme tout à l'heure / je vous la passe hein ? (La PE donne l'objet à l'élève de côté gauche.)
84.	Els	oui ⌘<296154>(0:04:56.2)
85.	Els	moi je regarde avec mon œil

86.	Els	(Les premiers élèves passent l'objet, certains l'observent et le touchent.)
87.	PE	attendez / regardez ce qu'ils font / ce qu'ils disent (La PE se penche.) ⌘<311251>(0:05:11.3)
88.	Els	(rires)
89.	E	je vois Lin / je vois Lin / Lin (en regardant à travers de la lentille)
90.	E	Lin tu vois pas ?
91.	PE	si SI il va le passer / c'est KA ? qui regarde
92.	Els	<rires> ⌘<325499>(0:05:25.5)
93.	E	on voit un œil (en regardant à travers de la lentille)
94.	E	on voit / il est gros ton œil <rire>
95.	Els	(rires)
96.	E	il est fermé
97.	E	un œil de taureau (L'élève regarde l'élève qui tient la loupe près de son œil.)
98.	E	mais non il a des lunettes
99.	PE	pourquoi tu dis un œil de taureau?
100.	E	parce que le taureau / ils ont des gros yeux
101.	PE	et alors
102.	E	<...>
103.	PE	et alors tu trouves quoi dans cet objet ?
104.	E	que ça fait l'œil gros
105.	PE	tu trouves que cela fait l'œil gros ? (La PE se penche, se redresse, met les mains sur la taille.)
106.	E	c'est un peu gros
107.	E	regarde
108.	Els	(rires) <...>
109.	E	(Il tient la loupe près de son œil et passe l'objet à son camarade du côté gauche.) ça fait <voir?> très gros
110.	PE	tu vois très gros ? / Ga dit qu'il voit très gros quand il regarde dedans ⌘<379309>(0:06:19.3)
111.	E	moi je trouve qu'on voit flou
112.	PE	et toi tu dis qu'on voit flou ?
113.	Els	(Les élèves parlent tous à la fois.)
114.	PE	vous écoutez
115.	E	on voit pas trop bien avec ⌘<387102>(0:06:27.1)
116.	E	<...> comme le miroir
117.	E	c'est pas un miroir ?
118.	PE	c'est pas un miroir / pourquoi tu dis que ce n'est pas un miroir ?
119.	Els	<...>
120.	PE	eh chut eh je voudrais écouter (La PE se penche sur la boîte.) / Ro / pourquoi tu dis que ce n'est pas un miroir ?
121.	E	<...> ⌘<405623>(0:06:45.6)
122.	PE	qu'est-ce qu'il y a dans les "super détectives" ?
123.	E	une loupe
124.	PE	et pourquoi tu dis que ce n'est pas un miroir ?
125.	E	parce que cela ne se ressemble pas à un miroir
126.	PE	ça ressemble pas un miroir ?
127.	E	on voit pas
128.	E	on voit à travers
129.	PE	on voit à travers / est-ce qu'on voit à travers avec un miroir ?
130.	Els	non ⌘<421317>(0:07:01.3)
131.	PE	qu'est-ce qu'on voit dans un miroir ? (La PE pose sa main fermée sur sa tête et lève l'autre main.)
132.	E	la tête
133.	PE	on voit sa tête si on se regarde dans un miroir (elle descend ses mains) donc est-ce que c'est un miroir ?
134.	Els	(Les élèves parlent.) (rires) ⌘<429973>(0:07:10.0)
135.	E	dans la loupe on voit <...>
136.	PE	dans / dans la loupe tu vois l'œil
137.	Els	<...>
138.	PE	et tu vois / (La PE reprend l'objet de la main du dernier élève de la rangée.)
139.	E	et la loupe c'est / c'est fait pour les détectives des fois
140.	PE	<c'est pour les détectives ... ?> / donc voilà mon deuxième objet (La PE lève l'objet, le

		met sur la table, à côté du maïs, à la vue des élèves.) ⌘<447865>(0:07:27.9)
141.	E	<...>
142.	PE	hein / peut-être que c'est des choses violettes / Co tu es d'accord ? / peut être que c'est de choses violettes ?
143.	E	non
144.	E	ou jaunes
145.	PE	ou jaunes ?
146.	E	non parce que vert
147.	Els	vert / vert ⌘<459703>(0:07:39.7)
148.	PE	chut / je prends ma boîte au trésor (La PE prend à deux mains la boîte et la secoue en regardant les élèves.)
149.	Els	rien / rien
150.	PE	(La PE ouvre la boîte vidée, prend le couvercle et les lève.)
151.	E	il y a rien ⌘<468553>(0:07:48.6)
152.	PE	donc les deux trésors aujourd'hui + je les ai déjà présentés (La PE prend les deux objets, les lève et les montre aux élèves.) / ce sont ces deux trésors-là ++ d'accord ?
153.		FIN DE LA PRESENTATION DU DEUXIEME OBJET, LA « LOUPE »
154.	E	on ne va pas les voir toujours
155.	PE	vous verrez demain ++ / demain c'est CE qui est dans la classe / et moi je viendrai un petit peu demain pour faire la deuxième partie du jeu du trésor / hein? + / je viendrai avec vous pour faire la deuxième partie du jeu du trésor demain / et vous verrez ce qu'on fait avec ce jeu du trésor ⌘<494926>(0:08:14.9) là / je range mes trésors (elle met les objets dans la boîte) / dans la boîte aux trésors ⌘<500544>(0:08:20.5)
156.	Els	<...>
157.	PE	PEUT-ETRE / peut-être ça va changer (La PE met la boîte sur la table, pointe de la main vers un groupe d'élèves en regardant la classe.)
158.	E	peut-être
159.	PE	peut-être cela ne va pas changer (La PE tient le couvercle.)
160.	E	peut-être que ça sera les mêmes
161.	PE	peut-être ça sera les mêmes
162.	E	<...> la magie
163.	PE	ça non + ça je ne suis pas une magicienne et il n'y a pas de magie (La PE tient le couvercle avec les deux mains.)
164.	E	la loupe
165.	PE	je ne suis pas magicienne donc ça veut dire que si je mets ces deux objets-là + / si je mets ces deux objets-là dans la boîte et bien demain qu'est-ce qu'il y aura dans la boîte ?
166.	E	les deux objets
167.	PE	j'aurai aussi les deux objets ++ (La PE pose le couvercle, prend les deux objets et les lève.) / ça c'est sûr parce que je ne fais pas de magie + c'est le jeu du trésor + c'est pas le jeu de la magie / donc si je mets ces deux objets-là dans la boîte (La PE remet les objets dans la boîte et met le couvercle.) / et bien demain quand j'ouvrirai ma boîte qu'est-ce qu'il y aura dans dedans ?
168.	Els	les deux objets
169.	PE	les deux mêmes objets
170.	E	ah
171.	PE	peut-être si je rajoute d'autres + si j'en mets d'autres il y aura d'autres/ peut-être que je remets d'autres / ça c'est possible / mais là + / ces deux objets là / je les mets dans la boîte (La PE remet les objets et ferme la boîte.) / demain ils seront encore
172.	Els	dans la boîte
173.	PE	dans la boîte ils ne vont pas s'en aller tout seuls
174.	E	bah / oui parce que
175.	E	ils peuvent pas voler
176.	PE	absolument / et ce n'est pas le jeu de la magie + / d'accord ? / donc là / je les ai rangés / je les fais revoir une dernière fois (La PE prend les objets, les montre et les remet.) / je mets ces deux objets-là + / dans la boîte / ça veut dire que demain les deux objets / ils seront encore dans la boîte
177.	Els	dans la boîte s'ils sont pas volés par des voleurs
178.	PE	oui d'accord + / alors on va arrêter pour aujourd'hui / le jeu est terminé pour AUJOURD'HUI / chut / le jeu est terminé / et puis je reviendrai demain dans la classe faire la deuxième partie + d'accord ? ⌘<617198>(0:10:17.2)
179.		FIN DU JEU EN COLLECTIF

Annexe 12 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 1, séance 3 (10 novembre 2008)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(10 nov. 2008. Modalité : en collectif. Les élèves de GS et de MS sont assis dans les bancs du coin de regroupement, en "U" (voir photogramme). L'enseignante (abrégié PE) est devant le tableau noir, assise sur une table avec une boîte jaune sur les genoux. Quatre objets sont cachés dans la boîte : un "épi de maïs", une "loupe", une "brosse à dents" et une "pince à linge". Dans un sac il y a trois nouveaux objets : un "pince plastique avec des vagues", une "règle de couleur rouge et noire avec des chiffres" et une "règle de couleur rouge et noir"). <1761>
2.	PE	alors Hi n'était pas là la semaine dernière (en regardant les élèves) tu sais comment jouer au jeu du trésor Hi ? et ben non ! alors vas-y racontes nous tout Ta
3.	Ta	il y a du maïs
4.	PE	quoi du maïs ?
5.	E	il y a du maïs
6.	PE	comment on joue / à ce jeu + Ro ?
7.	E	il y a des choses
8.	Ro	(L'élève lève la main.) <on les a passé? > (L'élève pointe du doigt ses camarades de gauche à droit.)
9.	PE	alors il y a des choses dans la boîte que j'ai passées à tout le monde et qu'est-ce que / qu'est-ce je fais de ces choses-là ?
10.	Ta	tu les as gardées
11.	PE	je les ai gardées / où ça ?
12.	Els	dans la boîte
13.	PE	ah:: il y avait des choses dans ma boîte que je vous ai fait voir / et après je les ai rangées
14.	Els	dans la boîte <48306>
15.	PE	tu sais qu'est-ce que c'était Hi ?
16.	Hi	du maïs
17.	E	du maïs
18.	PE	alors ah ah bah / moi j'ai que deux mains et je vais les sortir que quand vous me dites + de quoi il s'agit (en levant les mains, la PE sort le couvercle) + alors + qu'est-ce que j'avais comme objet ?
19.	E	du maïs
20.	Els	du maïs
21.	PE	<...> ah pas pas pas pas du maïs + tu as vu Hi ? (La PE prend l'objet, le lève et le met de côté gauche sur la table.) + il y avait du maïs <70077>
22.	Els	une loupe
23.	PE	une loupe (La PE sort l'objet et le lève.) <74484>
24.	Ta	une brosse à dents
25.	PE	j'ai dit Ta / on a le droit de dire les autres objets quand ceux-ci sont posés / parce que je peux pas tout sortir à la fois / on les dit un par un (en montrant un doigt) donc une loupe / tu as raison (La PE pose l'objet à côté du "maïs".) <86268>
26.	Els	une brosse à dents
27.	PE	une
28.	Els	brosse à dents
29.	PE	une brosse
30.	Els	à dents
31.	PE	à dents (La PE sort l'objet, le lève et le met sur une table à côté.) <95493>
32.	Els	et une pince à linge↓
33.	PE	et une pince à linge (La PE sort l'objet, le lève et le met sur une table à côté.) <100562>
34.	Jan	est-ce que t'en a rajouté ?
35.	PE	oui + mais on va en parler après d'accord ? / donc voilà les objets que j'avais mis + dans ma boîte (La PE met la boîte sur une chaise devant, à la vue des élèves, remet le couvercle.) / j'avais mis dans ma boîte (La PE prend le maïs, le lève.)
36.	Els	du maïs
37.	PE	du maïs (La PE met le "maïs" sur le couvercle de la boîte sous les yeux des élèves, puis elle prend la loupe, la lève.)
38.	Els	une loupe
39.	PE	une loupe (La PE met l'objet à côté du maïs, puis elle lève un autre objet.)

40.	Els	une <u>brosse à dents</u>
41.	PE	<u>brosse à dents</u>
42.	Els	et une pince à linge
43.	PE	et une pince à linge tu as vu Hi ce que j'avais dans ma p'tite boîte ? ꞑ<127942>
44.		FIN DU JEU DE RESTITUTION ORALE EN COLLECTIF
45.	PE	alors Jan elle a raison + ꞑ<132909> j'ai rajouté d'autres objets dans ma boîte:
46.	E	il y a un qui vient de la dînette
47.	PE	je ne sais pas + on va voir + ce que j'ai rajouté ++ (La PE prend la boîte, s'assied sur la table et met la boîte sur les genoux.) dans ma boîte (La PE lève la boîte, regarde au-dessous, la remet et sort le couvercle.) alors voilà le premier objet que j'ai rajouté dans ma boîte (La PE sort de la boîte un nouvel objet, le lève.) ꞑ<144439>
48.	E	<...>
49.	E	c'est des vagues
50.	PE	c'est des vagues ?
51.	Els	oui
52.	E	<...>
53.	PE	(La PE donne l'objet à l'élève du côté droit.) j'ai rajouté des vagues ?
54.	E	pas des vagues
55.	Els	(L'objet passe de mains en mains. Les élèves prennent l'objet, le regardent, le touchent.)
56.	PE	c'est pas des vagues ? ++ je sais pas ? c'est de quoi Ta ?
57.	Ta	je ne sais pas
58.	Els	(En se mettant la pince sur un doigt comme un anneau.)
59.	PE	tu sais pas ?
60.	E	c'est pour démarrer les machines
61.	PE	c'est pour démarrer les machines ?
62.	E	oui
63.	E	non
64.	Els	<...>
65.	PE	tu crois que cela vient de la pâte à modeler ?
66.	E	non
67.	E	non c'est rien <...>
68.	E	<...> de la pâte à modeler
69.	PE	ça vient pas de la pâte à modeler ?
70.	E	bah de la dînette
71.	PE	ça vient de la dînette
72.	Mo Ma	(L'élève touche l'objet.) je trouve que c'est doux
73.	PE	tu trouves que c'est doux ? + passe-le par cont(re) MoMa pour que les autres enfants puissent le regarder
74.	Co	<je trouve que ?> ça / ça pince (L'élève touche l'objet.)
75.	PE	ah ça pince
76.	E	ça pince sur le petit doigt (L'élève pince son doigt.)
77.	PE	ça pince sur le petit doigt ?
78.	E	moi je trouve que quand on fait comme ça / ça pince (L'élève pince son doigt.)
79.	PE	oui quand on appuie (de)ssus ça pince quand on fait comme ça / ça pince ꞑ<249985>
80.	Els	(Les élèves prennent l'objet et pincent leurs doigts.) ꞑ<271671>
81.	E	Moi / je sais qu'il y a un râteau
82.	PE	Il y a un râteau ? eh euh on avait expliqué le jeu / est-ce que c'est un jeu de devinette mon jeu du trésor ?
83.	Els	non
84.	PE	c'est pas un jeu de devinette
85.	E	non
86.	PE	c'est moi qui vais vous dire ce qu'il y a dans la boîte ça sert a rien de deviner + c'est pas un jeu de devinettes / tu veux pas le toucher Lil ?
87.	Lil	<chepa qu'est-ce que c'est croc ?>
88.	E	on va voir
89.	Lil	<... je sais qu'est-ce que c'est> ++ <...crocodile?>
90.	PE	comment ?
91.	E	oui je trouve c'est un crocodile (L'élève ouvre et ferme la main comme une pince.)
92.	PE	ça quoi ? ça pince ?
93.	Lil	c'est un cro / co / dile (L'élève ferme et ouvre la main comme un pince.)
94.	PE	c'est un crocodile me dit Lil

95.	E	un crocodile
96.	Els	un crocodile <rires>
97.	E	crocodile
98.	E	il pense que c'est un crocodile
99.	PE	lui il trouve que c'est un crocodile / il y a des enfants qui m'ont dit que c'était des vagues + il y a des enfants qui m'ont dit que ça pinçait
100.	E	et que c'était doux
101.	Im	<ça sert ?> à quoi ?
102.	PE	Ma regarde tu vois ? il te le prête Ka pour que tu puisses le passer à Jan ꞑ<355051>
103.	Jan	(L'élève prend l'objet, le met autour du doigt, le passe sur la paume de la main.) ça gratte
104.		FIN DE LA PRESENTATION DU CINQUIEME OBJET, DES « VAGUES » OU LE « CROCODILE » ꞑ<364020>
105.	PE	ça gratte + ben alors voilà donc l'objet que j'ai rajouté aujourd'hui + dans ma boîte aux trésors (La PE met l'objet à côté.) ꞑ<369984> et puis j'en ai rajouté un autre (La PE sort un nouveau objet de la boîte, le prend par les extrémités, le lève et le montre.)
106.	E	une règle
107.	E	une règle
108.	PE	c'est tout + c'est tout ce qu'on dit sur ma règle ?
109.	Im	il y a des couleurs
110.	PE	il y a des couleurs sur ma règle ?
111.	Els	oui il y a du noir + du rouge
112.	PE	il y a du noir
113.	Els	du rouge
114.	PE	il y a du rouge ? (La PE donne la règle à l'élève assis du côté gauche.) tu en as une comme ça chez toi ? assieds-toi s'il te plaît euh ꞑ<397364>
115.	E	moi j'en ai une à la Charlotte aux fraises
116.	E	moi aussi
117.	PE	mais là c'est que je voudrais qu'on regarde + la mienne parce que celle de Totally Spies et celle de Charlotte aux fraises elle est pas dans ma boîte / donc moi je voudrais qu'on regarde celle qui est dans ma boîte + c'est celle-là ꞑ<428571>
118.	Im	elle est grande
119.	PE	elle est grande
120.	E	non / elle est toute moyenne ꞑ<434586>
121.	E	<se battre avec?>
122.	PE	oui on pourrait + mais je pense pas que c'est soit une très bonne idée MoMa de se battre
123.	E	on pourrait se faire mal
124.	PE	oui on pourrait se faire mal
125.	Mo Ma	elle fait mal je trouve (L'élève cogne l'objet sur la paume de sa main et puis passe l'objet au camarade.)
126.	PE	attends donne-la à Pa parce que / donne-la à Pa
127.	Pa	Ca fait mal quand on se tape + fort (en tapant avec sa main droite sur sa main gauche)
128.	E	<...> ꞑ<458549>
129.	PE	Pa essaie de la passer un petit peu rapidement + assieds-toi s'il te plaît Ke tu vas l'avoir aussi dans ta main / non il y a Ar d'abord
130.	Els	<...>
131.	E	<ici c'est vert?>
132.	PE	je n'ai pas entendu ce qu'il a dit c'est vert?
133.	E	oui
134.	PE	tu trouves qu'il y a du vert dessus ? ꞑ<477970>
135.	Co	<...> il y a du vert quand même dessus et c'est un peu comme une petite épée (rires) ꞑ<490519>
136.	PE	et An / elle n'a pas le droit de la toucher ?
137.	E	il y a un p'tit bleu
138.	PE	la perle la per / c'est pas gênant le fil laisse-le aller où il veut
139.	E	il y a du bleu
140.	PE	un p'tit peu de bleu ꞑ<513188>
141.	Els	<...> (la règle passe de main en main)
142.	PE	c'est douce ?
143.	Ta	un p'tit peu ꞑ<546258>
144.	PE	non tu l'auras après regarde bien il y a encore Ro / Ka / Ma et après c'est pour toi Jan
145.	Ro	(L'élève observe l'objet et le passe.)
146.	PE	oh là oui attention ++ Jan + va la chercher si tu veux

147.	Jan	(L'élève se lève, prend l'objet, le touche, le donne à l'enseignante.)
148.	PE	c'est bon (L'élève tend la main vers Jan.)
149.	Jan	(L'élève donne l'objet à l'enseignante.)
150.	PE	tu as quelque chose à rajouter Jan ?
151.	Jan	non
152.	PE	personne n'a rien à rajouter ? (L'élève prend l'objet par les extrémités et le lève.)
153.	E	si moi
154.	PE	tu veux dire quoi ?
155.	E	euh: c'est douce <u>que c'était</u> douce
156.	E	et ça fait mal quand on tape fort
157.	PE	que c'était douce / alors voilà + donc je le mets (de) côté je la rajoute à mes trésors ?
158.	E	j'ai trouvé que c'était un peu dur
159.	PE	c'est un peu dure
160.	E	<...> ꞑ<608873>
161.		FIN DE LA PRÉSENTATION DU SIXIEME OBJET, LA « REGLE », « ROUGE / NOIRE »
162.	PE	j'ai mis un troisième objet aujourd'hui dans ma boîte + voilà ce que j'ai rajouté (L'élève sort de la boîte une règle, la prend par les extrémités et la lève.) ++
163.	E	wah
164.	E	une règle
165.	E	une rouge
166.	PE	une règle rouge
167.	Els	<...>
168.	E	il y a des petits points
169.	PE	il y a des petits points ?
170.	E	oui ꞑ<628843>
171.	PE	alors vous allez la regarder de plus près (La PE passe l'objet au premier élève de côté gauche.)
172.	E	elle est douce
173.	PE	tu vas voir tout à l'heure Ta tu vas l'avoir dans les mains
174.	E	<en plus je vais faire par un ?> ꞑ<655088>
175.	PE	alors est-ce que tu vois tes p'tits points Im + c'est quoi / c'est quoi tes p'tits points ?
176.	Im	de loin j'avais vu quelque chose
177.	PE	et de près tu vois quoi ?
178.	Im	eh::: des chiffres
179.	PE	tu vois des chiffres ?
180.	Im	et des traits
181.	PE	tu vois des chiffres et des traits
182.	Els	<y a des p'tits...?>
183.	PE	eh bah / Jan tu vois une dent dans ma boîte ?
184.	E	non
185.	PE	bah alors / moi / moi / je veux qu'on regarde l'objet de ma boîte
186.	E	il y a du blanc dans les chiffres
187.	PE	il y a du blanc dans les chiffres
188.	Mo Ma	(L'élève se tape la paume de la main avec l'objet.) ça fait mal quand on tape
189.	PE	ça fait mal quand on tape fort ↓ il y a du blanc dans les chiffres
190.	E	<...>
191.	PE	comment ?
192.	E	je trouve que c'est doux
193.	PE	que c'est doux
194.	E	<...> ꞑ<732569>
195.	PE	Co tu la regardes si tu as envie ?
196.	Co	il y a des chiffres dedans (L'élève glisse la paume de la main sur l'objet.)
197.	PE	il y a des chiffres + blancs
198.	Co	(L'élève donne l'objet à un autre camarade.)
199.	PE	attends An ne l'a pas eu
200.	E	<...>
201.	PE	pourquoi ?
202.	E	<...> (L'élève bouge l'objet près de la tête du camarade.)
203.	PE	attention passe-la à Ba / Hi / avant qu'il se prenne un coup
204.	Ro	on dira que tout le monde veut faire ça comme Ba

205.	PE	&va-vite-a-chercher-un-mouchoir-An / vas-vite-ma-cocote ꞑ<798322>
206.	Ta	il y a des petits points
207.	PE	il y a presque des petits points ?
208.	Ta	avec des petits chiffres
209.	PE	avec des petits chiffres
210.	Cle	des petits points rouges
211.	PE	Ro tu la passes à Ka ++ ꞑ<831886> tiens Jan vais ? ou va la chercher pour après +
212.	Jan	(L'élève se lève et va chercher l'objet) + alors on laisse Jan la regarder et qu'est-ce que je vais faire quand Jan aura fini de regarder cette règle ?
213.	E	<on va fermer la...? >
214.	E	<...>
215.	PE	oui mais avant ?
216.	E	on va fermer↑ et puis on va le ranger↑
217.	PE	je ferme d'abord et je le range après (en mettant le couvercle sur la boîte, petit rire)
218.	Els	<...>
219.	E	il y a des chiffres blancs
220.	PE	il y a des chiffres blancs d'accord (La PE met le couvercle devant la boîte.)
221.	Jan	(L'élève se lève et donne l'objet à l'enseignante.)
222.	PE	merci ma cocote tu as / tu as des chiffres blanc dessus / qu'est-ce qu'il y a Ba ? (en posant la règle à côté avec les autres objets)
223.		FIN DE LA PRESENTATION DU SEPTIEME OBJET, LA « REGLE », « AVEC DES PETITS CHIFFRES », « PETITS CHIFFRES BLANCS » ꞑ<860352>
224.	PE	alors je vais donc remettre dans ma boîte + (La PE regarde les élèves.)
225.	E	le maïs
226.	PE	le maïs (La PE prend l'objet et le range dans la boîte.)
227.	Els	la loupe
228.	PE	la loupe (La PE prend l'objet et le range dans la boîte.)
229.	Els	la brosse à dents
230.	E	et la pince à linge
231.	PE	j'ai que deux mains d'accord ? / la brosse à dents (La PE prend l'objet et le range dans la boîte.)
232.	Els	la pince à linge
233.	PE	la pince à linge (La PE prend l'objet et le range dans la boîte.) ꞑ<880345>
234.	E	la règle
235.	Els	les règles
236.	PE	pas les règles (en levant les mains avec les paumes vers les élèves)
237.	E	LA règle
238.	PE	laquelle ?
239.	E	la grande
240.	Els	Là / là / là (en la pointant)
241.	PE	la grande ?
242.	E	oui
243.	PE	laquelle ?
244.	E	la toute rouge
245.	PE	c'est laquelle la plus grande ? ꞑ<896162>
246.	Hi	la toute rouge (L'élève se déplace, pointe du doigt l'une des règles que la PE tient dans l'une des mains.)
247.	PE	d'accord / la grande (en la mettant dans la boîte)
248.	E	et la petite règle
249.	PE	la petite règle (en la mettant dans la boîte)
250.	E	la vague
251.	E	le crocodile
252.	PE	la vague le crocodile + le crocodile ++ (La PE met l'objet.) je les mets dans ma boîte (La PE met le couvercle.) + et je range ma boîte (La PE met la boîte dessous.) sous la table et qu'est-ce qu'on fera plus tard ? +
253.	E	le travail
254.	PE	oui / oui / oui / non / mais la prochaine fois qu'on va rejouer le jeu du trésor
255.	E	il y aura quelque chose
256.	E	il y aura quelque chose d'autre
257.	PE	est-ce qu'on aura les mêmes objets dans la boîte la prochaine \ ?
258.	Els	oui
259.	PE	normalement oui (en tournant les paumes de ses mains vers les élèves)

260.	Els	ils seront encore là
261.	E	nouveaux
262.	PE	eh il y aura sûrement des nouveaux et ils seront encore là / donc on verra ça jeudi matin c'est Celi qui est dans la classe mais moi je viendrai faire le jeu du trésor avec vous un p'tit peu le matin + d'accord ?
263.	E	et à l'après-midi ça sera où ? ¶<955061>
264.	E	et qui qui vient nous filmer ?
265.	PE	il n'y aura pas de film ¶<958539>
266.		FIN DU JEU COLLECTIF

Annexe 13 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 1, séance 5 (17 novembre 2008)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(17 nov. 2008. Modalité : en collectif. Les élèves de GS et de MS sont assis dans les bancs du coin de regroupement, en "U" (voir photogramme). L'enseignante (abrégé PE) est devant le tableau noir, assise sur une table avec une boîte jaune sur les genoux. Dix objets sont cachés dans la boîte : un "épi de maïs", une "loupe", une "brosse à dents", une "pince à linge", une "pince plastique avec des vagues", une "règle de couleur rouge et noire avec des chiffres", une "règle de couleur rouge et noire", une "perle rouge", un "robinet" en plastique, un "bout de tomate" en plastique. Dans un sac il y a trois nouveaux objets : un "double décimètre", un "pichet" plastique et un "verre percée"). ⌘<0>(0:00:00.0)
2.	PE	trésor + pourquoi tu ne connais pas le jeu du trésor ?
3.	Els	<parce que ...>
4.	Eli	parce que j'étais en Chine
5.	PE	parce que tu étais en Chine tu n'étais pas à l'école pour faire le jeu du trésor ? Et Lil- c'était-quand-même-à-Eli-de-répondre-tu-ne-crois-pas ? Lil tiens explique lui
6.	Lil	en fait / il y a des objets au fond de la boîte
7.	PE	il y a des objets dans la boîte
8.	E	on doit deviner s'il y a la <...>
9.	PE	deviner ?
10.	Els	non / non
11.	E	il faut toucher
12.	E	il faut toucher et regarder
13.	PE	oui mais là si je vous demande quels sont les objets qui sont dans la boîte est-ce que vous allez deviner ?
14.	Els	non
15.	PE	vous allez faire quoi ?
16.	E	il faut se rappeler
17.	PE	il faut se rappeler + il faut se rappeler / et vous vous en rappelez ?
18.	Els	oui
19.	E	le maïs⌘<47061>(0:00:47.1)
20.	PE	alors attendez (La PE sort le couvercle et le pose à côté.) n'allez pas trop vite parce que je ne vais pas y arriver + (en posant le couvercle de la boîte qui est sur ses genoux à côté d'elle) il me faut du temps vous savez alors (La PE sort l' "épi de maïs" et le montre.)
21.	Els	le MAÏS
22.	PE	tu vois Eli (La PE pose l'objet à côté d'elle sur le couvercle.) + du maïs ⌘<57890>
23.	E	la pince à linge
24.	PE	comment ? / attends (La PE lève les mains, l'une ouverte vers un groupe d'élèves, avec l'autre elle pointe du doigt une élève.)
25.	E	la pince à linge
26.	PE	une pince à linge (La PE prend l'objet, le lève et le met à côté du premier objet.) ⌘<64318>
27.	E	un <u>crocodile vague</u>
28.	E	<u>une brosse à dents</u>
29.	Els	<u>une loupe</u>
30.	PE	une brosse à dents (La PE prend l'objet, le lève et le met à côté d'autres objets.) ⌘<74213>
31.	Els	une loupe
32.	PE	une loupe (La PE lève l'objet et le met en vrac sur le couvercle.) ⌘<77005>
33.	Els	un crocodile-vague
34.	PE	un crocodile-vague (La PE met l'objet de côté.) ⌘<83802>
35.	E	une règle
36.	E	une règle
37.	Els	la grande règle
38.	PE	une grande règle (La PE lève l'objet et le met à côté.)
39.	Els	la petite règle

40.	E	noire et rouge
41.	PE	une grande règle noire et rouge (La PE tend l'objet vers les élèves, puis la met de côté.) ⌘<97496>
42.	Im	la petite règle rouge et des chiffres blancs ⌘<103017>(0:01:43.0)
43.	PE	la petite règle rouge avec les chiffres blancs (La PE prend l'objet et le lève.) + alors tu sais pourquoi Eli ils disent la grande et la petite (La PE prend les deux règles et les met côte à côte.) parce que quand on les met côte à côte / tu vois / il y en a une qui est peu plus grande (La PE pointe avec l'index l'écart entre les deux règles, les met à l'horizontale.) celle-ci est un peu plus petite (en séparant de nouveau les deux règles qui restent proches l'une de l'autre puis en les rassemblant pour les reposer sur le couvercle)
44.	E	ça peut faire un escalier
45.	PE	ça peut faire un escalier + alors qu'est-ce que j'ai d'autres dans ma boîte ? (La PE pose les bras sur la boîte.)
46.	E	un:: robinet
47.	PE	un robinet:: (La PE prend le robinet, fait tourner la partie mobile.)
48.	E	mais il n'y a pas d'eau
49.	PE	(La PE met l'objet à côté.) ⌘<132450>(0:02:12.5)
50.	E	<...>
51.	E	<...>
52.	PE	on va pas faire ça ce matin
53.	Im	et la tomate
54.	Els	la tomate
55.	PE	une tomate (La PE sort la tomate, la lève et la met sur le couvercle.)
56.	Els	et la perle
57.	PE	(La PE prend l'une des perles et le lève.)
58.	Im	la / la / la perle c'est comme la tomate
59.	PE	et pourquoi avez-vous appelez ça une perle ? Vous expliquez cela à Eli ?
60.	E	parce que il y a un trou
61.	E	y a deux p'tits trous
62.	PE	y a deux p'tits trous pour passer un fil / si on met un fil là (La PE pointe du doigt le trou, puis fait semblant de passer un fil dans la perle.)
63.	Im	mais c'est comme / c'est comme une pomme < et / > une tomate
64.	PE	on avait dit que cela ressemblait à la tomate un p'tit peu
65.	Im	(en se levant et en montrant de loin) oui tu sais pas / si tu dis les deux tomates / tu ne sais pas lesquelles
66.	PE	si je dis les deux tomates je sais pas laquelle je vais sortir de la boîte / on est obligé de leur donner deux noms différents / c'est ça hein ? la tomate le bout de tomate et la <u>perle</u>
67.	Els	<u>perle</u>
68.	PE	et quoi d'autre
69.	E	<...>
70.	PE	quoi ? vous croyez que c'est fini ?
71.	Els	oui
72.	PE	on vérifie ?
73.	E	on avait raison / t'as raison
74.	PE	vous avez le droit de vous rappeler hein?
75.	Els	bah oui <...> ⌘<200063>(0:03:20.1)
76.		FIN DU JEU DE RESTITUTION ORALE EN COLLECTIF
77.	PE	je vais vous donner / d'autres + combien je vais vous en donner ? je vais vous en donner trois / trois autres objets
78.	Els	trois::
79.	PE	on va rajouter dans ma boîte aux trésors ++ voilà le premier objet qu'on va rajouter (La PE sort d'un sac une règle.)
80.	Im	une règle
81.	Els	une règle / une règle / un <...> règle
82.	E	une autre règle↑
83.	E	<...>
84.	E	on va dire la règle marron
85.	PE	on peut dire la règle marron (en tendant la main vers un élève)
86.	E	ou la règle la plus petite
87.	PE	ou la règle la plus petite ou la plus petite des règles (en pointant du doigt un élève) allez-y vous la passez
88.	E	il y a des chiffres

89.	E	comme dans la petite là
90.	PE	il y a des chiffres comme dans la petite α <233993>(0:03:54.0)
91.	Els	(Les élèves manipulent la règle, la tapotent, se frottent avec. Un autre élève compte les traits ou chiffres apparents.) α <284008>(0:04:44.0)
92.	Co	(Co compte les nombres sur la règle.)
93.	Ro	(Ro touche quelques chiffres.)
94.	PE	il a envie de compter je sais pas jusqu'où tu vas compter Co ?
95.	Co	vingt (en finissant de compter) jusqu'à vingt (L'élève passe la règle à un autre élève devant lui.)
96.	PE	jusqu'à vingt
97.	Els	<...>
98.	Cle	(L'élève compte)
99.	PE	allez passe-la maintenant aux enfants parce qu'après on va voir les autres objets Cle tu comptes aussi jusqu'à vingt ? t'as compté jusqu'à vingt aussi + alors vas-y Ga tu l'as vue ?
100.	Ga	(L'élève compte.)
101.	PE	Pa / tu avais regardé déjà passes maintenant à An
102.	E	non pas jusqu'à quinze (Les élèves énumèrent la comptine numérique sans rapport avec les traits de la règle.)
103.	Ti	vingt-trois / vingt-quatre / vingt-cinq / vingt-six / vingt-sept / vingt-huit / vingt-neuf / trente / trente et un / trente-deux / trente-trois / trente-quatre / trente-cinq / trente-six \
104.	PE	alors apporte-la moi s'il te plaît Ti alors les enfants qui ont commencé à la regarder ont tous compté que la règle allait jusqu'à vingt +
105.	E	Moi
106.	PE	oui ben vous allez vous la passer (en chuchotant) mais ne compte pas tout jusqu'à vingt parce que ça va prendre beaucoup du temps et les autres enfants sont en train de s'énerver d'accord ? / donc vous la passez en la regardant (La PE redonne la règle.) mais et vous ne recomptez pas tous jusqu'à vingt et puis j'ai d'autres objets à vous faire voir en plus après hein allez à toi Eli α <416143>(0:06:56.1)
107.		COUPURE AUDIO
108.	PE	(La PE met la règle sur le couvercle avec les autres objets.) α <426579>
109.		FIN DE LA PRESENTATION DE L'ONZIEME OBJET, LA « REGLE MARRON »
110.	PE	(La PE sort du sac un nouvel objet, une tasse percée, la lève, la donne aux élèves. Puis la PE écrit sur un papier. L'objet est manipulé par les élèves et puis mis sur le couvercle).COUPURE DE VIDEO α <470812>
111.		FIN DE LA PRESENTATION DU DOUZIEME OBJET, UN " VERRE BLEU PERCE "
112.	PE	α <472267> (Plus tard la PE range les objets dans la boîte, un par un. La PE les montre et semble attendre que les objets soient nommés, et puis les range. Lorsque la PE a tout rangé elle met le couvercle dans la boîte et met les bras dessus.) α <521085>
113.		FIN DE LA PRESENTATION DU TREIZIEME OBJET, UN " PICHET BLEU "
114.	PE	(Plus tard la PE range les objets dans la boîte, un par un. La PE les montre et semble attendre que les objets soient nommés, et puis les range. α <526946>(0:08:46.9). Lorsque la PE a tout rangé elle met le couvercle dans la boîte et met les bras dessus.) α <630021>
115.		FIN DU JEU EN COLLECTIF

Annexe 14 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 2 (21 avril 2009, matin)

TDP	Inst	Déroulement
		(21 avr. 2009, matin. Modalité : en petit groupe. L'enseignante et trois élèves de GS sont assis autour d'une table hexagonale pendant la période des ateliers. Co est dessinateur; Ti, Im, Ca, sont les lecteurs. Li est contrôleur, il est derrière d'une cachette. Quatre objets sont cachés dans un sac : la « casserole », la « bouteille de crème », le « crocodile-vague » et l' « anneau de rideau ». Le dessinateur est éloigné de la table pendant les lecteurs décodent les dessins de sa liste). ⌘<85895>(0:01:25.9)
2.	PE	là je commence le jeu du trésor (La PE allume la lumière de la salle et va s'asseoir à la table ronde avec les élèves.) / hier / Co était resté avec nous / pendant qu'on avait essayé de voir quels étaient les objets qu'il avait dessinés + aujourd'hui je l'ai mis un p'tit peu à côté comme ça + il va avoir la surprise (La PE lève les mains.) / de voir ce qu'on a trouvé ou pas / qu'est-ce qu'il y avait la dernière fois Im ? ⌘<117724>(0:01:57.7)
3.	Im	la dernière fois Li il était là (en pointant du doigt vers le coin où Li était derrière la cachette du contrôleur) / et + et on avait changé de jeu
4.	PE	on avait deux jeux ?
5.	E	non
6.	Li	non des objets
7.	PE	d'objets alors tu es quoi déjà il s'appelle comment le nom de ton rôle ? + tu es le + (en pointant avec les mains vers Li)
8.	Els	(rires)
9.	PE	le dé-co
10.	Els	(silence)
11.	PE	+deur ++ de toute façon tu vas là
12.	Li	(Li va se mettre derrière la cachette.)
13.	PE	et puis / tu vas voir ce qu'on te dit / alors je vous fais voir les dessins (La PE pose la liste sur la table et l'approche des élèves.) / + vas ici Ca tu verras mieux (en pointant du doigt à côté d'Im) ⌘<158049>(0:02:38.0)
14.	Ca	(L'élève se met de côté d'Im.)
15.	PE	alors que voyez-vous sur la liste de Co ?
16.	Im	la bouteille de crème (en pointant du doigt le dessin 1)
17.	Ti	le crocodile-vague (en pointant du doigt le dessin 2)
18.	PE	eh / pap / pap / pap / est- ce qu'il peut sortir tout à la fois ? (La PE pose la main dessus les dessins.)
19.	E	non
20.	E	le crocodile-vague ⌘<171969>(0:02:52.0)
21.	PE	<u>alors vous avez dit quoi ? vous avez dit ? (en pointant du doigt le dessin 1)</u>
22.	Im	<u>la bouteille de crème / (en pointant du doigt le dessin 1)</u>
23.	Ti	<u>(en pointant du doigt le dessin 3)</u>
24.	PE	<u>regarde Ca (La PE touche la main de Ca et pointe du doigt le dessin 1.)</u> ⌘<175115>(0:02:55.1)
25.	PE	alors Li la bouteille de crème / est-ce qu'elle est dans le sac ?
26.	Li	oui ⌘<182023>(0:03:02.0)
27.	PE	alors deuxième objet / donc Ca tu avais dit quelque chose (en pointant du doigt le dessin 2)
28.	Ca	le crocodile-vague
29.	Ti	il est déjà fait
30.	PE	mais j'ai remis des objets mais cela peut-être les mêmes hein ?
31.	Els	(Les élèves se penchent sur la table.)
32.	PE	Ti ! Est-ce qu'il y a le crocodile-vague ? (en pointant du doigt le dessin 2)
33.	Li	oui
34.	PE	d'accord? alors quoi d'autre ? (en se prenant les mains) ⌘<196759>(0:03:16.8)

35.	Els	(en s'approchant de la feuille)
36.	Im	le petit cerceau blanc (en pointant du doigt le dessin 3 et puis regarde Li)
37.	Li	non
38.	PE	il n'y a pas le petit cerceau blanc ? π <216881>(0:03:36.9)
39.	Li	ah non ! π <217731>(0:03:37.7)
40.	Els	(Les élèves se retournent vers la liste.)
41.	E	ah je sais
42.	PE	alors quoi ?
43.	E	la loupe ?
44.	Ti	non il n'y pas le petit crochet (en pointant du doigt proche du dessin 3)
45.	PE	il n'y a pas le petit crochet où ça ? (en pointant du doigt le dessin 3)
46.	Im	là (en pointant du doigt le dessin 3)
47.	Ti	là (en pointant du doigt le dessin 3)
48.	Li	il n'y a pas de loupe
49.	PE	il n'y a pas de loupe π <233482>(0:03:53.5)
50.	Im	la loupe (en pointant du doigt le dessin 4)
51.	PE	oui mais il te dit qu'il n'y a pas de loupe donc ce n'est pas la loupe (en pointant du doigt le dessin 4) π <240853>(0:04:00.9)
52.	Els	(en regardant la liste) ++
53.	Ti	ça c'est le petit euh parfum (en pointant du doigt le dessin 4)
54.	Im	la bouteille de parfum
55.	PE	la bouteille de parfum ?
56.	Els	(Les élèves se tournent vers le contrôleur.)
57.	Li	++ non π <251516>(0:04:11.5)
58.	PE	(La PE tape sur la table.)
59.	E	<soupire>
60.	Els	(Les élèves se penchent sur la table.)
61.	E	c'est difficile ce qu'il a + a dessiné Co ? +
62.	PE	deux minutes et puis si vraiment il y arrive pas on va l'appeler + essayez de retrouver quand même
63.	Im	le pansement que (en pointant du doigt le dessin 3)
64.	PE	le pansement
65.	Li	non π <285252>(0:04:45.3)
66.	Im	ah (en pointant du doigt le dessin 3) / non
67.	Ca	le grand anneau
68.	Im	non
69.	PE	si pourquoi pas elle a une idée (La PE tourne la paume de la main vers l'élève.) / le grand anneau ? (en s'adressant au contrôleur)
70.	Li	non
71.	Els	grrr π <297333>(0:04:57.3)
72.	Ti	ça peut être (en pointant du doigt plusieurs fois sur le dessin 3)
73.	Im	le gros verre / non / le gros verre bleu avec des petits trous ? (en se tournant vers le contrôleur)
74.	PE	le gros verre bleu avec des petits trous ?
75.	Li	non
76.	PE	bon amène moi le sac s'il te plaît Li π <324428>(0:05:24.4) et Co tu peux venir
77.		FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE EN PETIT GROUPE
78.	Els	on a perdu
79.	PE	et ouais vous avez perdu
80.	E	oh non
81.	PE	et bah si (La PE reçoit le sac.) π <333724>(0:05:33.7)
82.	E	moi je ne voulais pas perdre
83.	PE	personne ne veut perdre / on va voir une manière <...> de gagner la prochaine fois alors (La PE laisse un crayon sur la table.) / assieds-toi Li / déjà on va commencer avec les choses que vous avez trouvées / parce que vous n'avez pas trouvé tout (pointant du

		doigt le dessin 1) / vous avez dit que c'est ?
84.	Im	la bouteille de crème
85.	PE	ils avaient dit que c'était la bouteille de crème est-ce que c'était ça ? (en pointant du doigt le dessin 1)
86.	Co	oui
87.	PE	c'était bien la bouteille de crème que tu avais dessinée ?
88.	Co	oui
89.	PE	d'accord (en pointant du doigt le dessin 1) «<357011>(0:05:57.0) / et là ? (en pointant du doigt le dessin 2)
90.	Im	le crocodile-vague
91.	PE	c'est bien le crocodile-vague ?
92.	Co	oui «<361528>(0:06:01.5)
93.	PE	d'accord ben / ici (en pointant du doigt le dessin 3) / ils ont pensé au petit / vous avez pensé à quoi ?
94.	Im	le petit anneau blanc
95.	PE	le petit anneau blanc (en pointant du doigt le dessin 3 avec la main droite et en levant un doigt de la main gauche)
96.	Ca	au gros <...>
97.	PE	le gros scotch vous ne l'avez pas dit (en pointant du doigt le dessin 3 avec la main droite et en levant un deuxième doigt de la main gauche)
98.	Im	si scotch
99.	Ca	scotch
100.	Im	le pansement +
101.	PE	le pansement (en pointant du doigt le dessin 3 avec la main droite et en levant un troisième doigt de la main gauche)
102.	PE	visiblement ce n'est pas dans le sac alors (La PE approche la liste de Co, toujours en pointant du doigt le dessin 3.) / tu peux dire ce que tu as dessiné là ?
103.	Co	le petit anneau blanc
104.	Im	on l'avait dit
105.	Li	il n'y avait pas
106.	E	on l'avait dit
107.	PE	(La PE ouvre le sac, prend un objet, le lève et regarde Li.)
108.	Li	ah j'avais pas vu
109.	PE	(La PE tape la table avec l'objet dans la main.) et ben alors !
110.	E	on avait gagné
111.	PE	eh ils avaient gagné
112.	Li	(L'élève se touche la tête.)
113.	PE	ils avaient gagné
114.	Li	y' avait encore quelque chose d'autre
115.	PE	&oui-d'accord-okey-okey mais alors sur ce coup-là vous l'aviez gagné + c'est toi qui n'avait pas les yeux en face des trous / d'accord ? donc là (en pointant du doigt le dessin 3) vous aviez gagné le petit anneau blanc (en remettant l'objet dans le sac) / «<409922>(0:06:49.9) / par contre là / ils ont eu plus de soucis sur ce dessin-là (en pointant du doigt le dessin 4)
116.	Im	la loupe \
117.	PE	(en tournant la paume de la main vers Im) / alors là ils ont pensé à la loupe (avec la main vers les élèves) / + c'était pas ça (en pointant du doigt le dessin 4)
118.	PE	Co qu'est-ce que tu as dessiné ?
119.	Co	la casserole «<422413>(0:07:02.4)
120.	PE	(La PE prend la liste, la lève, la montre en pointant du doigt le dessin 4 plusieurs fois, puis pose la liste sur la table.) / vérifie Li (La PE ouvre le sac sous les yeux de Li, puis la PE prend l'objet et le lève.) / la casserole ↓ alors «<433944>(0:07:13.9)
121.	Im	on dirait la loupe (pointe du doigt sur la liste)
122.	PE	et toi tu as trouvé que ça ressemblait à la loupe (La PE prend la liste avec la main droite, la lève et pointe du doigt le dessin 4. La PE tient la liste avec la main gauche.)
123.	Im	(en faisant oui de la tête)
124.	Ca	parce que la loupe elle est à l'envers

125.	PE	alors c'est +++ alors moi j'peux la mettre comme ça ma casserole hein (La PE tourne la casserole 180° avec la poignée vers le haut et puis la retourne.)
126.	E	pas debout
127.	PE	j'peux mettre le dessin dans l'aut' sens aussi d'accord ? +++ (La PE tourne la liste 180°. $\alpha < 453284 > (0:07:33.3)$ / alors je sais pas comment il aurait pu faire peut-être pour que vous trouviez mieux la lou \ la casserole (en montrant la liste et l'objet)
128.	Im	on n'a qu'à faire un petit trait (L'élève fait un geste avec la main comme si faisait un trait sur la table.) / et un + y a qu'à faire ça (en touchant le trou de la poignée de la casserole)
129.	Ca	et un gros rond
130.	Im	un rond gros (en traçant un rond avec l'index dans l'air)
131.	Ca	(en traçant un rond avec l'index dans l'air)
132.	Im	et la loupe un p'tit rond (en traçant un rond avec l'index sur la table $\alpha < 470032 > (0:07:50.0)$)
133.	Ca	un p'tit rond et un truc qui va là (en traçant un rond et un tiré avec l'index sur la table) $\alpha < 472102 > (0:07:52.1)$
134.	PE	c'est vrai qu'on aurait pu / c'est vrai qu'on a confondu avec la loupe parce que ça se confondait avec le dessin de la casserole / donc il faudrait peut-être essayer de trouver un dessin pour la loupe (en déplaçant la liste et l'objet vers le côté gauche) / et on saurait que c'est la loupe à chaque fois (La PE lève et descend la liste et la casserole.) / et un dessin pour la casserole (en déplaçant la liste et l'objet vers la côté droite) et on saurait que la casserole c'est la casserole à chaque fois (La PE lève et descend la liste et l'objet.) / +++ peut-être il faudrait réfléchir à ça dans vot'tête $\alpha < 489267 > (0:08:09.3)$
135.	Ti	ah ouais alors on fait un petit trou là (en pointant du doigt le trou sur l'objet)
136.	PE	ah alors Ti il propose de faire un petit trou dans le manche (en pointant du doigt l'orifice dans la manche)
137.	Im	oui un p'tit trou
138.	Co	heu ben là y-a une petite bosse (en pointant du doigt la "bosse" dans le fond de la casserole)
139.	PE	ou de faire la p'tite bosse (en pointant du doigt la "bosse" dans le fond de la casserole)
140.	Im	ben / ben / un p'tit trou $\alpha < 504226 > (0:08:24.2)$
141.	PE	on pourrait faire une petite bosse et un p'tit trou / Co la prochaine fois que tu dessineras la casserole le groupe a décidé qu'un p'tit trou et une petite bosse tout le monde serait d'accord pour retrouver la casserole
142.	E	oui, avec un p'tit rond et un <...>
143.	PE	+ est-ce que tu trouves ça intéressant ?
144.	Co	(en regardant) / oui
145.	PE	donc on pourrait partir là-dessus / demain j'vais redonner les objets heu non pas demain (rire)
146.	E	après demain
147.	PE	cet après-midi / cet après-midi je vais redonner des objets / Co t'auras d'autres objets à dessiner si y a la casserole on verra un peu c'qu'on peut faire avec le / la / le p'tit trait et la p'tit bosse enfin je sais pas enfin si je sais mais <je ne dirai pas les objets qu'il y a cet après-midi ?> $\alpha < 543650 > (0:09:03.7)$
148.	Li	c'est facile
149.	PE	pourquoi ?
150.	Li	parce qu'on va tout savoir
151.	PE	(La PE fait oui de la tête.)
152.	E	ça sera trop facile $\alpha < 550753 > (0:09:10.8)$
153.	PE	d'accord / maintenant on va retrouver tous les enfants sur la banc / et on va leur expliquer un p'tit peu les difficultés qu'on a eues
154.	Im	<on peut changer...>
155.	PE	non / non / non sur ce groupe là c'est toujours le même auteur / les mêmes lecteurs / et le même décodeur / ça ne change pas parce que maintenant vous êtes très entraînés + pour deviner lui il est très entraîné pour dessiner et lui il est très entraîné pour euh / bien regarder ce qu'il y a dans le sac / et même le petit anneau blanc / donc on garde les mêmes rôles / allez-vous asseoir sur le banc $\alpha < 580685 > (0:09:40.7)$
156.		FIN DES TRAVAUX EN PETIT GROUPE
157.		(21 avr. 2009, après-midi. Modalité : en collectif. L'enseignante est devant le tableau

		noir avec le sac dans la main. Les élèves de GS et de MS sont assis dans le coin regroupement (voir photogramme). La « casserole », la « bouteille de crème », le « crocodile-vague » et l'« anneau de rideau » sont dans le sac.) <746837>(0:12:26.8)
158.	PE	alors on a refait exactement le même travail qu'hier + c'est-à-dire qu'est-ce qui s'est passé pour le jeu du trésor ? (La PE cherche le sac et se met devant du tableau noir vers les élèves.)
159.	E	on a perdu
160.	PE	oh vous avez perdu + mais comment s'est déroulé le jeu ?
161.	E	parce que
162.	PE	attends / attends / attends comment s'est déroulé ? qu'est-ce qui / qu'est-ce qui s'est passé ?
163.	E	Co est là:
164.	PE	Co ?
165.	Im	Il avait dessiné
166.	PE	Il avait dessiné combien d'objets ?
167.	E	les quatre
168.	PE	il a dessiné quatre objets + qu'est-ce qu'il fallait que vous fassiez ? (en pointant du doigt les élèves)
169.	Im	les / les / les dire
170.	PE	les dire et <779947>(0:12:59.9) / et vous n'avez pas réussi
171.	Els	à les dire
172.	PE	à tous les dire + alors vous avez réussi + à dire quoi ?
173.	Im	la loupe
174.	E	non c'était pas
175.	PE	qu'est-ce que vous avez gagné ?
176.	Im	la bouteille de crème
177.	PE	LA BOUteille de CREME (en levant un doigt)
178.	E	le crocodile-vague
179.	PE	le crocodile-vague (en levant un deuxième doigt)
180.	E	le parfum
181.	E	moi j'ai entendu
182.	PE	tu n'étais pas dans le groupe il n'y avait pas le parfum s'il te plaît ne mélange pas / <807568>(0:13:27.6) / vous avez deviné la bouteille de crème vous avez deviné le crocodile-vague déjà / je vais vous faire voir (La PE pointe du doigt sur la liste, et passe devant chaque élève.) / la bouteille de crème et le crocodile-vague / Co les avait dessinés / là tu peux regarder la bouteille de crème et le crocodile-vague (en les pointant du doigt devant les élèves) / la bouteille de crème et le crocodile-vague (en passant devant les élèves) / la bouteille de crème et le crocodile-vague + attends Im ne vas pas trop vite / bouteille de crème et crocodile vague + voilà + ceux-là ils ont combien deviné (La PE pointe de doigt chaque dessin en passant devant les élèves.) <837263>(0:13:57.3) / est-ce que vous n'avez deviné que ça ? (La PE revient devant du tableau noir.)
183.	Els	non
184.	PE	vous avez deviné quoi ?
185.	Im?	nous avons deviné l'anneau petit blanc et après il avait dit il avait dit il y a pas
186.	PE	ouais Li s'est trompé et il n'a pas vu il était trop caché dans le sac (en lui regardant) bon le petit anneau blanc (en pointant) <855976>(0:14:16.0) / ils l'ont bien trouvé + tu as vu Jan le petit anneau blanc comme il l'a dessiné ? (La PE passe devant des élèves en pointant du doigt le dessin sur la liste.)
187.	E	c'est vrai qu'il est bien dessiné
188.	PE	il l'a dessiné de façon à ce que les enfants puissent deviner ce que c'est +++ (La PE passe devant les élèves en pointant du doigt un dessin de la liste.) / d'accord Hi ?
189.	E	je peux aller me moucher ?
190.	PE	oui tu peux te moucher <878624>(0:14:38.6) / d'accord et alors ça + vous aviez
191.	PE	(La PE montre la feuille des dessins au groupe.) / et alors ça y'a un problème pour le troisième objet + vous n'avez pas réussi à trouver quel était le troisième objet / qu'est-ce que vous avez cru que c'était le dernier objet ?
192.	E	la loupe

193.	PE	vous avez pensé que c'était la loupe
194.	E	et c'était la casserole
195.	PE	et c'était la casserole + je vous fais voir le dessin de Colin ++ (La PE se déplace dans le groupe pour montrer le dessin à chaque élève.)
196.	Li	c'est un p'tit peu mal dessiné
197.	PE	est-ce que tu crois que c'est parce que c'était MAL dessiné ?
198.	Els	Nan:::::
199.	E	non parce que le rond était un p'tit peu petit je crois
200.	PE	tu crois que le rond était un p'tit peu petit
201.	Ki	non c'est parce que
202.	Els	moi je sais
203.	PE	chut ++ Ki ? c'est parce que quoi ?
204.	Ki	j'avais déjà essayé mais j'ai pas réussi à faire la vraie casserole
205.	PE	tu trouves que la casserole c'est difficile de la dessiner
206.	Ki	ben ouais
207.	Els	<...> <921206>(0:15:21.2)
208.	Ga	c'est parce qu'elle a pas de queue
209.	PE	AH + alors oui + (rire) / y'a des oreilles qui traînent + tout le monde a été d'accord pour dire que quand on dessine la casserole et quand on dessine la loupe ça se ressemble (La PE sort la casserole du sac il la montre au groupe.) / mais que la casserole elle a des choses que la loupe n'a pas
210.	Im	parce que le trou si on si on f/
211.	PE	le petit trou ici (La PE pointe du doigt l'orifice du manche de la casserole.)
212.	Co	elle a pas de vitre aussi <943482>(0:15:43.5)
213.	PE	(La PE pointe Co.) / elle a pas de vitre +++ alors on pourrait dessiner autrement quand il y a une vitre et quand il y a pas de vitre (en bougeant les bras d'un extrême à l'autre)
214.	E	ben oui
215.	Im	on laisse le blanc
216.	PE	on pourrait laisser le blanc
217.	Co	on pourrait colorier en dedans
218.	PE	(la PE prend une craie, l'a donné à Im qui vient au tableau, puis donne la craie à Co) <969656>(0:16:09.7) / et tu dis on pourrait colorier dedans (La PE cherche de la craie.) / allez-y dessine ton idée (en bougeant un affichage mis sur le tableau noir) / qu'est-ce que j'ai fait de mes craies + tiens Co on pourrait colorier dedans + mais allez-y dessine ton idée Im
219.	Im	(L'élève dessine la manche de l'objet, un trou dans le bord et un rond au milieu.)
220.	Co	(L'élève dessine un rond un manche et colorie à l'intérieur du cercle.)
221.	Im	voilà
222.	PE	alors voilà + donc Co pour la casserole il a choisi de colorier dedans parce qu'y a pas de vitre (La PE passe le doigt sur le fond de la casserole et puis le tape.) / donc il colorie + c'est une bonne idée alors que si c'était la loupe ce s'rait pas colorié (La PE passe le doigt sur le dessin sur le tableau noir.) / + et Im elle / elle a choisi de faire le petit point qui est là (La PE pointe du doigt sur le point de la casserole dessine par Im sur le tableau noir puis tape dedans la casserole.) / et le trou qui est là (La PE pointe du doigt le trou sur le dessin et puis sur la casserole du tableau puis sur l'objet.) / allez-vous asseoir <1016024>(0:16:56.0)
223.	E	je trouve pas que c'est une casserole
224.	PE	ah tu trouves pas que c'est une casserole
225.	E	moi je trouve plutôt que c'est une poêle (rire)
226.	PE	Ça est-ce que c'est grave si c'est une poêle?
227.	Els	(rire) / les élèves rient qu'est-ce qu'il y a ? est-ce qu'il y a une poêle ? est-ce qu'il y a une poêle ? (La PE parle plus bas pour la reprise.) / dans ma boîte jaune (La PE montre la boîte plus loin.) / est-ce qu'on peut dire que y'a / que c'est une poêle
228.	Els	non
229.	PE	est-ce qu'on peut dire qu'il y a une poêle?
230.	Els	non oui
231.	PE	Ça peut être que les objets de ma liste donc Ki ça peut être une poêle y'a pas de poêle

		+++ d'accord + les objets (La PE montre le sac.) / + que je cache dans le sac c'est que des objets de la boîte jaune (La PE pointe du doigt la boîte jaune vers son bureau.) / + si j'avais mis une poêle il aurait encore fallu faire autrement α <1053989>(0:17:34.0) / + mais là l'objet avec lequel on confond / c'est quoi ? (La PE montre la casserole.)
232.	Els	la casserole
233.	PE	la casserole on peut la confondre avec quoi de ma boîte jaune +++ (La PE montre toujours la casserole.)
234.	Im	la loupe
235.	PE	la loupe oui + avec la loupe + donc c'est une façon de / dessiner la casserole pour qu'on sache que c'est pas la loupe (La PE pointe les deux dessins celui colorié puis celui qui a un point.) / est-ce que ça peut marcher ?
236.	Els	oui / non α <1074443>(0:17:54.4)
237.	Li	(L'élève dessine dans l'air en traçant une ligne vers le haut, un rond, un point au milieu du rond et puis un carré.)
238.	PE	Li si tu vois ça / bien colorié (La PE pointe du doigt le dessin colorié et tape sur le fond de la casserole.) / est-ce que tu sais que c'est la casserole ? (La PE se touche la tête rapidement.)
239.	E	non il faut faire le /
240.	Li	(L'élève fait non de la tête.)
241.	PE	tu sais pas que c'est la casserole ? (pointant du doigt vers le dessin de la casserole colorié)
242.	Li	(L'élève fait non de la tête.)
243.	PE	si je te dessine ça tout à l'heure tu sauras pas que c'est une casserole (La PE tend la main sur le dessin colorié.) / t'as pas de mauvaise volonté par hasard ++ (rire) α <1092058>(0:18:12.1)
244.	E	pourquoi tu dessines pas en bleu ?
245.	PE	parce que j'ai pas de crayon bleu
246.	Im	et puis même ça peut pas écrire sur le tableau les crayons bleus
247.	PE	voilà + j'ai pas voilà α <1103926>(0:18:23.9)
248.	PE	<...> oui mais moi je prends que les craies blanches et puis Co quand il dessine il a que son crayon à papier +bon toujours est-il Li (La PE lève la casserole.) / que Co il a eu l'idée de colorier la casserole pour bien faire voir que c'était pas la vitre (en pointant du doigt sur le dessin colorié du tableau noir) / et Im elle a eu l'idée de faire le trou (en pointant le trou sur la casserole) / pour faire voir que c'est la casserole (en pointant du doigt sur le dessin avec les points du tableau noir) / + qu'est-ce qui est important ? + qu'est-ce qui est important + que ce soit bien dessiné ou qu'on puisse deviner (en se touchant la tête) / + pour gagner il faut quoi ?
249.	E	faut qu'on puisse deviner <...>
250.	PE	voilà pour gagner il faut qu'on puisse deviner
251.	Els	que ce soit bien dessiné /
252.	PE	pour gagner si on peut deviner avec ça (La PE montre le dessin coloré au tableau.) / est-ce qu'on a gagné ?
253.	Els	oui non
254.	PE	oui + on verra cet après-midi je mets d'autres objets α <1141729>(0:19:01.7)
255.		FIN DES ANALYSES EN COLLECTIF

Annexe 15 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 3 (21 avril 2009, après-midi)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(21 avr. 2009, après-midi. Modalité : en petit groupe. L'enseignante et trois élèves de GS sont assis autour d'une table hexagonale pendant la période des ateliers. Co est dessinateur; Ti, Im, Ca, sont les lecteurs et Li est contrôleur. Quatre objets sont cachés dans un sac : la « casserole », la « loupe », la « clé du cœur à l'envers » et la « brosse à dents ». Le dessinateur est éloigné de la table pendant les lecteurs décodent les dessins de sa liste. La PE prépare la cachette du contrôleur). <66860>(0:01:06.9)
2.	PE	Li tu vas à ta place (La PE va s'asseoir, porte un plateau avec des feuilles qu'elle met d'abord sur la table et puis sur une chaise.)
3.	Li	(Li va derrière la cachette.)
4.	PE	tu regardes bien cette fois-ci
5.	Li	oui
6.	PE	+ on va essayer de voir + Ti va t'asseoir à côté de Ca vous verrez mieux les dessins (en pointant du doigt la chaise vide à côté de Ca) <81632>(0:01:21.6) / + on va essayer de voir ce qu'il a dessiné cette fois-ci (en prenant la liste et un crayon) + tu t'assieds bien (en s'adressant à Ca) / les pieds par terre voilà + super (en posant la liste sur la table près des élèves) / + alors (en chuchotant)
7.	Ca	la <...> (en approchant le doigt de la liste)
8.	Ti	(L'élève approche le doigt de la liste)
9.	Im	la casserole (en pointant du doigt le dessin 1)
10.	PE	attends pas tous à la fois <97741>(0:01:37.7)
11.	Ti	(Il pointe du doigt le dessin 4.)
12.	Im	(Elle pointe du doigt le dessin 1.)
13.	PE	+ alors tu dis que c'est la casserole ? pourquoi ? (en pointant du doigt sur le dessin 1)
14.	Els	(Les retirent leurs doigts.)
15.	Im	parce que la dernière fois il l'avait coloriée (L'élève fait des ronds avec l'index dans l'air.)
16.	PE	alors Im pense qu'il y a une casserole (en pointant toujours sur le dessin 1 et en regardant le contrôleur)
17.	Li	(L'élève regarde dans le sac.)
18.	Ti	euh moi je (en approchant la main vers la liste)
19.	PE	&attends-attends-attends-attends on va voir déjà dans la casserole (en éloignant la main de Ti)
20.	Li	oui
21.	Els	(en approchant leurs doigts)
22.	PE	oui / gagné attends (La PE retire les mains des élèves et pointe du doigt l'un des dessins.) <113517>(0:01:53.5)
23.	Ti	là la brosse à dents (L'élève pointe du doigt sur le dessin 2 et retire la main.)
24.	Im	(L'élève pointe du doigt le dessin 2.)
25.	PE	la brosse à dents ? (en s'adressant au Li, puis en pointant du doigt le dessin 2) / une brosse à dents ? (en regardant le contrôleur)
26.	Els	(Les tournent la tête vers le contrôleur.)
27.	Li	oui <120631>(0:02:00.6)
28.	Im	la loupe (L'élève pointe du doigt sur deux dessins, le 2 et le 3, puis elle tourne la tête vers le contrôleur.)
29.	PE	pourquoi tu penses qu'il y a une loupe ?
30.	Im	parce que:: (L'élève se penche sur la liste) parce qu'il a fait ça (Elle retrace le rond du dessin 3 avec l'index.)
31.	PE	parce qu'il a fait un rond / (La PE tourne la tête vers le contrôleur.) / une loupe ?
32.	Li	oui <134518>(0:02:14.5)
33.	Els	(Les tournent la tête et se penchent près de la liste.)

34.	Im	la clé du cœur à l'envers (en posant un doigt sur l'extrême de la liste et un autre doigt sur le dessin 4)
35.	PE	pourquoi tu penses que c'est la clé du cœur à l'envers ?
36.	Im	il y a un petit trait (en passant l'index sur l'extrême de bas du dessin 4)
37.	PE	la clé du cœur à l'envers ? (en s'adressant au contrôleur)
38.	Li	oui
39.	PE	on va voir si c'est ça (La PE pose la main sur la liste.) / donc tu viens t'asseoir Li et puis Co tu peux venir avec nous (La PE éloigne la liste des élèves.) π <159740>(0:02:39.7)
40.		FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE EN PETIT GROUPE
41.	Els	(Le dessinateur, Co, et le contrôleur, Li, vont s'asseoir à la table ronde. Li donne le sac à la PE.)
42.	PE	alors (en mettant le sac sur ses genoux) vous avez dit que ça c'était quoi déjà ? (en pointant avec le crayon sur le dessin 1)
43.	Im	la casserole
44.	PE	ils ont dit que c'était la casserole + est-ce que c'est la casserole que tu as dessiné ? (toujours en pointant avec le crayon le dessin 1)
45.	Co	oui
46.	PE	pourquoi est-ce-que tu l'as dessinée comme ça ? (La PE approche la liste de Co et pointe avec le crayon.)
47.	Co	bah:: pour mieux la voir
48.	PE	c'est-à-dire explique nous
49.	Co	bah j'ai colorié (L'élève montre avec la main le dessin 1.) / avant je ne l'avais pas coloriée (L'élève pose la tête sur la main.)
50.	PE	et pourquoi tu as colorié ?
51.	Co	bah pour voir mieux
52.	PE	pour/pour mieux voir ? c'est-à-dire ?
53.	Im	pour que la couleur peut-être (en passant la main ouverte sur la table) / pour que fait la couleur du bleu (en faisant un rond sur la table et en regardant la PE)
54.	PE	c'est ça ? (La PE tourne la tête vers Co.)
55.	Co	oui (en regardant la PE)
56.	PE	d'accord (0:03:16.9) (La PE fait oui de la tête et pointe avec le crayon le dessin 2.) / euh
57.	Im	la loupe
58.	PE	la loupe (La PE regarde Im puis Co.)
59.	Co	oui
60.	PE	alors pourquoi tu l'as dessinée comme ça la loupe ? (La PE retire le crayon et regarde Co.)
61.	Co	parce que y'a une vitre
62.	PE	parce qu'il y a une vitre ? fais-nous voir + où est-ce qu'il est la vitre ?
63.	Co	là (en pointant du doigt près de la partie haut du dessin 3)
64.	PE	là (en pointant avec le crayon sur le dessin 3) π <210348>(0:03:30.3) / et s'il n'y avait pas eu la vitre tu l'aurais faite comment ? (La PE fait un rond avec le crayon dessus le rond du dessin 3, puis retire le crayon.)
65.	Co	bah un point (en passant le doigt sur le dessin)
66.	Im	là (L'élève pointe du doigt au loin.)
67.	PE	là ça veut dire / ça veut dire quoi ça ? (La PE fait un mouvement similaire à celui de Co avec la main et le crayon.)
68.	Co	j'aurais colorié
69.	PE	tu l'aurais coloriée s'il n'y avait pas eu la vitre ?
70.	Ti	non parce que la loupe / la loupe n'a pas de couleur / y'a que des vitres (en faisant d'abord des ronds dans l'air, puis sur la table, puis dans l'air)
71.	PE	mais c'est ce que vient de dire Ti / il vient de dire ça (en retraçant avec le crayon le rond sur le dessin 3) / qu'il n'aurait pas fait ça parce qu'il n'y a que des vitres π <231397>(0:03:51.4)
72.	Ti	<...>
73.	PE	ah oui (rire) / donc tu es d'accord ? (rire)
74.	Im	S'il a le <...> si la <...> enfin si / s'il n'y avait pas la vitre dans la loupe / bah il a dû faire un point-là (en pointant du doigt le dessin 3) / et là et il a dû colorier (en pointant du doigt le dessin 4)

75.	PE	voilà soit faire un point soit la colorier pour (en touchant avec le crayon le dessin de la casserole) / pour l'objet pour la casse + role
76.	Els	role ¶<250728>(0:04:10.7)
77.	PE	alors là (en pointant avec le crayon sur le dessin 2) / est-ce que c'est la brosse à dents ?
78.	Co	oui
79.	PE	pourquoi tu l'as dessinée comme ça la brosse à dents ?
80.	Co	parce qu'on déjà remarqué
81.	PE	nous l'avons déjà dessinée comme ça avant (en pointant avec le crayon le dessin 2)
82.	Co	oui
83.	PE	et quand on l'avait dessinée comme ça avant la brosse à dents / est-ce que tout le monde avait deviné que c'était la brosse à dents ?
84.	Els	oui ¶<267247>(0:04:27.2)
85.		
86.	PE	donc tu as dit ça marche + alors & je-refais-le-même-dessin + voilà + quand / vous avez fait ce dessin-là <...> (en pointant avec le crayon le dessin 2) c'est la brosse à dents il s'est dit et si je refais le même dessin + (La PE tape sur la table avec les mains) / ils vont réussir +
87.	Li	encore
88.	PE	encore un trouvé ¶<281323>(0:04:41.3) / + et ça ? (en pointant avec le crayon sur le dessin 4)
89.	Im	la clé du cœur à l'envers
90.	PE	alors pourquoi tu l'as dessinée comme ça la clé du cœur à l'envers ? (vers le dessinateur)
91.	Co	parce que ça ressemble
92.	Ti	(L'élève se lève.)
93.	PE	Ça ressemble ? en quoi ça ressemble ? fais-moi voir (en approchant la liste de Co)
94.	Co	parce que y'a le rond (en faisant un rond avec le doigt sur la section C du dessin 4)
95.	PE	parce qu'il y a le rond + (en faisant un rond avec le crayon sur la section C du dessin 4) ¶<296310>(0:04:56.3)
96.	Co	et dans toutes les clés y'a un rond
97.	PE	ah ?
98.	Co	parce que dans presque toutes les clés il y a un rond
99.	PE	alors pourquoi celle-là / c'est celle +
100.	Ti	ah oui comme ça y'a un rond là (La PE met en contact les bouts de la pouce et de l'index. Puis, elle pointe du doigt l'espace entre la pouce et l'index.) ¶<304295>(0:05:04.3)
101.	PE	(en pointant avec le crayon le dessin 4) / alors pourquoi vous avez su que c'était la clé du:: / de cœur à l'envers et pas celle du château + celle du garage + celle de la maison + ?
102.	Im	parce que regarde (L'élève prend la liste.) / y' a un petit trait (en pointant du doigt la section C du dessin 4) ¶<315530>(0:05:15.5)
103.	PE	fais voir Co (en approchant la liste de Co) / pourquoi / comment tu as fait pour qu'on voit que c'est la clé du cœur à l'envers et pas celle du château ou celle de la maison ? (en pointant avec le crayon la section C du dessin) / (La PE tourne la tête vers Li.) j'aimerais bien que tu viennes avec nous Li
104.	Li	(L'élève vient s'asseoir.) ¶<326828>(0:05:26.8)
105.	Co	Bah:: / comme j'ai fait le rond / ça ressemblait (en faisant un rond sur la section C dessin 4)
106.	PE	tu trouvais que ce rond-là ressemblait (en pointant avec le crayon la section C du dessin 4) / c'est ce qu'Im a vu aussi (en approchant la liste d'autres élèves) en faisant avec le rond comme ça (en retraçant avec le crayon la section C du dessin 4) / ils ont trouvé que ça ressemblait + à la clé du cœur à l'envers (en jetant un coup d'œil sur les élèves des ateliers) ¶<340907>(0:05:40.9)
107.	Ti	(L'élève approche la liste de lui.)
108.	PE	+ donc est-ce que vous avez gagné:: ? (en remontrant aux élèves le dessin posé sur la table)
109.	Els	oui
110.	PE	vous êtes sûr ? alors qu'est-ce qu'on va faire maintenant ?

111.	E	on va regarder
112.	PE	on va en parler aux autres ? on va expliquer aux autres ce qu'on a fait ? on va s'asseoir ⌘<356614>(0:05:56.6)
113.		FIN DES TRAVAUX EN PETIT GROUPE
114.		(21 avr. 2009, après-midi. Modalité : en collectif. Les élèves sont assis dans le coin regroupement en "U". L'enseignante est devant le tableau noir. Elle a un plateau blanc avec le sac qui contient les objets, les crayons et la liste (voir photogramme). La « casserole », la « loupe », la « clé du cœur à l'envers » et la « brosse à dents » sont cachés dans le sac) ⌘<463175>(0:07:43.2)
115.	PE	alors + maintenant on a commencé le jeu du trésor (La PE se lève vers les élèves.) / on a recommencé le jeu du trésor + comme ce matin les objets étaient (La PE s'assoit sur la table, pose les bras sur une boîte et regarde les élèves.)
116.	E	différents
117.	PE	les objets étaient différents et alors est-ce que vous aviez gagné ?
118.	Els	oui
119.	Im	le matin on a perdu
120.	PE	ce matin vous aviez perdu et là vous avez gagné + alors je vais vous faire voir les objets dont il était question et puis vous allez nous en parler (La PE laisse la boîte de côté et prend la liste.) ⌘<493853>(0:08:13.9) / Co + est-ce que tu peux nous dire ce que tu avais dessiné ici (en pointant avec le crayon sur l'un des dessins de la liste)
121.	Co	la casserole
122.	PE	et alors + tu répètes aux autres pourquoi tu l'as dessinée comme ça la casserole (La PE montre le dessin passant devant de chaque élève.)
123.	Co	<...>
124.	PE	ça veut dire / explique-nous ça (La PE passe devant les élèves en leur montrant le dessin.)
125.	Co	avant j'avais pas colorié ici et maintenant j'ai colorié
126.	PE	il n'avait pas colorié ici et maintenant il a colorié ici / et pourquoi tu as colorié ici ? ++ (La PE fait un rond dessus la partie colorié du dessin 1 et le montre aux élèves.) ⌘<522395>(0:08:42.4)
127.	Co	ben ++ pour voir mieux
128.	Im	parce qu'il y a pas de vitre ?
129.	PE	(en pointant avec le crayon vers Im) / parce qu'il y a pas de vitre
130.	Im	et dans la loupe il y a une vitre
131.	PE	et dans la loupe il y a une vitre / tu ne voulais pas qu'on la confonde avec la loupe qui avait une vitre (La PE arrive à l'extrême droite du regroupement des élèves et revient devant le tableau noir face aux élèves.)
132.	Co	oui
133.	PE	alors qu'est-ce que tu avais dessiné ici ? (La PE s'approche de Co en pointant avec le crayon le dessin.)
134.	Co	la loupe
135.	PE	la loupe justement + et c'est pour ça qu'ici (en faisant des ronds sur le dessin à l'aide du crayon)
136.	Im	+++ il n'a pas colorié
137.	PE	voilà ++ et s'il n'a pas colorié + pour bien faire voir que c'était la loupe (La PE montre le dessin aux élèves du côté gauche du regroupement.) / et du coup est-ce que les autres ont pu trouver ?
138.	Els	oui
139.	PE	quand ils ont vu que c'était colorié + ils se sont dit
140.	E	la loupe / la
141.	E	la casserole
142.	PE	la casserole + et quand ils ont vu qu'il y avait la vitre que ce n'était pas colorié se sont dit
143.	E	la loupe
144.	PE	+ ils se sont dit C'EST la loupe (0:09:16.8) alors + qu'est-ce que tu as dessiné là sinon ? (La PE revient vers Co et pointe avec le crayon sur un autre dessin.)
145.	Co	la brosse à dents
146.	PE	la brosse à dents + alors là (La PE passe devant des élèves du côté gauche du regroupement en leur montrant le dessin.)

147.	E	<...> brosse à dents
148.	PE	alors la brosse à dents vous l'avez trouvée de premier coup et pourquoi vous \ (en pointant avec le crayon le dessin et en le montrant aux élèves de côté gauche du regroupement)
149.	Im	il y a un trait
150.	PE	bah ouais vous avez trouvé de premier coup la brosse à dents
151.	Im	parce que la brosse à dents c'était comme ça il y a plein de traits
152.	PE	il y a plein de traits ? (en pointant avec le crayon le dessin et en le montrant aux élèves du centre du regroupement)
153.	E	moi j'arrive à faire des vraies brosses à dents / en fait bah en fait c'est comme ça / il y a un truc qui touche (fait un trait dans l'air avec l'index) / et sinon y'a <...> et sinon comme j'avais fait <du blanc ?> (en coloriant dans l'air avec l'index) / j'avais colorié et je faisais des traits
154.	PE	(La PE donne une craie à l'élève.)
155.	E	(La PE va au tableau.)
156.	PE	alors là je vais voir celle de Co (en pointant avec le crayon le dessin et en le montrant aux élèves du côté droit du regroupement)
157.	E	<...>
158.	PE	vous vous regardez celle de Co (La PE arrive à l'extrême droite du regroupement et revient devant les élèves.)
159.	E	<...>
160.	PE	est-ce que c'est grave ?
161.	E	non
162.	PE	est-ce qu'ils ont réussi à deviner ?
163.	Els	oui
164.	PE	alors est-ce que c'est gagné ?
165.	Els	oui
166.	PE	ben +++
167.	E	(L'élève finit de dessiner.)
168.	PE	voilà lui il l'aurait fait comme ça bon (La PE regarde le dessin dans le tableau noir.) / + est-ce que c'est grave que lui il l'ai faite comme ça ? (en pointant avec le crayon le dessin 2 sur la liste)
169.	Els	non
170.	E	non pas du tout
171.	PE	est-ce qu'il a gagné ?
172.	Els	oui
173.	PE	il a gagné parce que les autres ont réussi à trouver «<618485>(0:10:18.5) / et alors là qu'est-ce que tu nous avais dessiné Co ? (en pointant avec le crayon le dessin 4)
174.	Co	la clé du cœur à l'envers
175.	PE	la clé du cœur à l'envers voilà (La PE fait voir le dessin aux élèves de côté gauche du regroupement.)
176.	Im	il y a ici un petit trait (en pointant du doigt sur le dessin 4)
177.	PE	un petit trait ici pour faire voir que c'était la clé du cœur à l'envers (La PE fait voir le dessin aux élèves de côté gauche du regroupement en pointant la partie basse du dessin 4.)
178.	E	attends
179.	PE	on va le faire voir (La PE fait voir le dessin aux élèves du centre et du côté droit du regroupement.) / là ce que tu vois là ce petit trait ici (en pointant la partie basse du dessin 4) / il faut avoir de bons yeux moi j'avais du mal à voir aussi / mais eux ils ont trouvé / ils ont vu que c'était la clé du cœur à l'envers (La PE se tourne vers le tableau noir et pose la liste sur la table.) / donc ce groupe-là ++ a gagné + (La PE prend appui sur la table qui est contre le tableau noir.) / lundi prochain je referai le même jeu avec cinq autres enfants + de grande section aussi + et d'autres objets + et on verra si vous gagnez + pour gagner + qu'est-ce qu'il faut ? (en regardant les élèves)
180.	Im	il faut /il faut bien dessiner
181.	PE	il faut BIEN dessiner ? (en faisant un geste « d'à peu près » avec sa main)
182.	E	non / il faut deviner
183.	PE	alors il faut que les enfants réussissent à deviner (en pointant du doigt un élève) / mais

		pour qu'ils réussissent à deviner + elle a raison (en pointant du doigt un autre élève) / + il faut que les objets soient dessinés +
184.	Els	bien
185.	PE	c'est-à-dire + ça veut dire quoi « bien dessiner les objets » ?
186.	E	ben faut pas faire n'importe quoi
187.	PE	non il ne faut pas faire n'importe quoi
188.	Ta	faut pas faire du gribouillage
189.	PE	non + faut pas faire du gribouillage
190.	E	faut pas faire comme ça (en dessinant en l'air avec sa main comme quand on gribouille)
191.	Els	<...>
192.	PE	bon et bien on verra la semaine prochaine + les enfants du deuxième groupe / et on verra si vous réussissez bien à deviner aussi / et si vous réussissez aussi à dessiner des objets pour que les autres puissent savoir + ce qui a été dessiné + d'accord ?
193.	E	d'accord
194.		FIN DES ANALYSES EN COLLECTIF

Annexe 16 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 5 (27 avril 2009, après-midi)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(27 avr. 2009, après-midi. Modalité : en petit groupe (élèves de GS). Ro dessine les objets hors de la salle. Quatre objets sont cachés dans un sac : le « verre rouge mince », « maïs », le « poisson rouge (petit) », la « loupe ». L'enseignante récupère la liste, s'assoit autour d'une table hexagonale avec trois élèves et la montre. Le travail en petit groupe se déroule pendant la période des ateliers. Ro est dessinateur; Lil, Ar, Hi, sont des lecteurs. Jan est contrôleur est resté derrière d'une cachette, une boîte opaque, avec le sac. Le dessinateur est éloigné de la table pendant les lecteurs décodent les dessins de sa liste. <663>(0:00:00.7)
2.	Ro	(L'élève est dans le couloir, debout et face à une table. Il dessine quatre objets dans une feuille.)
3.	PE	alors Ro / avant de partir est-ce que tu peux me dire ce que tu as dessiné et me montrer les objets ? / avant qu'on aille montrer aux autres + on va les sortir et tu vas me montrer quel dessin pour quel objet + d'accord ? alors attends +
4.	Ro	la loupe (L'élève prend l'objet et le met côte à côte du dessin 1.) / le petit poisson rouge (Ro prend l'objet et le met côte à côte du dessin 2.) / le maïs (Ro prend l'objet et le met côte à côte du dessin 4.) / la loupe / le gros verre rouge (Ro prend l'objet et le met côte à côte du dessin 3.) (La PE récupère la liste et va la montrer aux élèves.) <144104>(0:02:24.1)
5.		FIN DU JEU DE PRODUCTION, REPRESENTATION DES OBJETS
6.	PE	les dessins qu'a faits Ro + / vous allez essayer de voir si vous avez réussi / si vous avez réussi à voir quels sont les objets qui sont dans le sac + d'accord ? + les voilà (en positionnant la feuille avec les dessins sur la table devant les élèves) ++ alors Lil / tu as une idée ?
7.	Lil	oui / est-ce que c'est la loupe ça ? la loupe ? (en pointant du doigt sur le dessin 1)
8.	PE	est-ce qu'il y a la loupe / Jan ?
9.	Jan	oui
10.	PE	oui / y'a une loupe <164274>(0:02:44.3)
11.	Hi	le petit poisson rouge ?
12.	PE	le PETIT POISSON ROUGE: ? (La PE s'adresse à Jan.)
13.	Jan	oui
14.	PE	OUI / il y a le petit poisson rouge ++ <174211>(0:02:54.2)
15.	Lil	je crois y'a un verre je crois
16.	PE	un quoi / tu crois ?
17.	Lil	un verre je crois (en pointant du doigt le dessin 4)
18.	PE	tu crois qu'il y a un VERRE / mais LEQUEL + il y avait plusieurs verres dans le jeu du trésor (en repoussant les manches de son gilet) / alors QUEL VERRE: ?
19.	Lil	(L'élève regarde la liste.) / +++
20.	PE	vous savez pas?
21.	Ar	non
22.	PE	bon est-ce qu'IL Y A UN verre ? (La PE s'adresse à Jan.)
23.	Jan	oui
24.	PE	ben: mais on ne sait pas lequel ++ / on sait qu'il y a un verre
25.	Lil	mais on ne sait pas c'est lequel
26.	PE	mais vous ne savez pas lequel + / et pourquoi vous ne savez pas lequel c'est ?
27.	Lil	parce qu'il est comme ça (Lil pointe du doigt le dessin 3.) / et il y'en a plein dans le jeu du trésor (L'élève lève les mains et les met ensemble.)
28.	PE	y'en a plein dans le jeu du trésor qui ressemble à cette forme-là ++ <217782>(0:03:37.8)
29.	Lil	euh:: du maïs ? (en pointant du doigt du dessin 4)
30.	PE	et là / tu penses que c'est le maïs ? / est-ce qu'il y a le MAIS ? (en se tournant vers le contrôleur)

31.	Jan	oui
32.	PE	bon ben / on va voir avec Ro ? ++ tu peux revenir Ro + / Jan aussi tu peux revenir avec le sac / si tu veux ? assieds-toi Ro + / assieds-toi ma grande
33.		FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE EN PETIT GROUPE
34.	Els	(Jan et Ro s'assoient autour de la table ronde.) «<245591>(0:04:05.6)
35.	PE	alors Ro ++ / on va commencer dans l'ordre / celui-ci (La PE lève la liste et pointe du doigt le dessin 4.)
36.	E	le maïs
37.	PE	Ro / c'est le maïs que tu as ? / c'est le maïs que tu as dessiné ici ? (en pointant du doigt le dessin 4)
38.	Ro	oui
39.	PE	d'accord (La PE montre aux élèves le dessin.) «<258510>(0:04:18.5) / ils ont dit la loupe (en pointant du doigt le dessin 1)
40.	Ro	oui
41.	PE	alors / pourquoi tu l'as dessinée comme ça la loupe ? (toujours avec la liste en haut)
42.	Ro	parce qu'il y a une de vitre
43.	PE	parce qu'il y a une vitre
44.	Ro	et la casserole y'a pas de vitre
45.	PE	tu aurais fait comment si ça avait été la casserole ? / alors ?
46.	Ro	je l'aurais coloriée
47.	PE	tu aurais colorié d'accord «<272715>(0:04:32.7) / + ici (en pointant du doigt le dessin 2) / ils ont dit que c'était le petit poisson <u>rouge</u>
48.	Els	<u>rouge</u>
49.	PE	c'est ça que tu as dessiné ?
50.	Els	le petit poisson rouge
51.	Ro	oui «<279271>(0:04:39.3)
52.	PE	et alors / là / ils ont été embêtés (en pointant du doigt le dessin 3)
53.	E	lequel verre ?
54.	PE	ah! / ils pensent que c'est un verre (faisant un rond avec l'index sur le dessin)
55.	Ro	moi je sais
56.	PE	oui tu l'as vu (La PE pose la main sur la table.)
57.	Jan	moi aussi + je sais
58.	PE	bah oui (rire) mais eux ils savent pas +
59.	Jan	c'est le verre
60.	PE	mais peu importe / Jan / eux ils savent pas / qu'est-ce qu'il y avait comme verres dans le jeu du trésor vous vous rappelez ? «<297374>(0:04:57.4)
61.	Lil	le verre jaune
62.	PE	il y avait le verre jaune (en levant un doigt)
63.	Els	le verre rouge + le gros verre rouge +
64.	PE	le gros verre rouge (en levant un deuxième doigt)
65.	Els	le verre rose
66.	PE	le verre rose / et qu'est-ce qu'il avait de particulier le verre rose ? (en pointant du doigt vers un élève)
67.	Lil	c'est pour ranger la brosse à dents / c'est pour ranger la brosse à dents
68.	PE	est-ce qu'il y a quelque chose de dessiné pour ranger la brosse à dents ? (en pointant du doigt le dessin du verre)
69.	Els	non
70.	PE	alors est-ce que ça peut être le verre rose ? (en montrant la main)
71.	Els	non + non +
72.	PE	y'avait quoi d'autre comme verres dans mon jeu du trésor ?
73.	Hi	le petit verre rouge
74.	PE	le petit verre rouge
75.	Ro	le gros verre euh:: bleu avec des petits trous
76.	PE	d'accord / et le gros verre bleu avec des petits trous
77.	Jan	<...> <jaune ? > < ... ?> verre rouge mince

78.	PE	alors comment il aurait pu faire / alors je veux bien on le sort puisque tu l'as dit Jan / (en sortant le verre rouge mince du sac et le pose sur la table) effectivement c'est le verre +
79.	Ro	rouge mince α <350248>(0:05:50.2)
80.	PE	alors comment il aurait pu faire + j'sais pas / quelle idée ? (en levant la liste) / + oui Jan ?
81.	Jan	ben parce qu'il est fin
82.	PE	oui c'est le verre rouge mince (en levant brièvement le verre qui est posé sur la table) / on l'a appelé / il est fin alors (en levant le verre) / t'aurais fait comment ?
83.	Jan	moi j'aurais + j'aurais fait un rond là (en montrant sur le dessin)
84.	PE	j'aurais fait un rond (La PE lève le verre, regarde le fond du verre, puis pose l'objet.)
85.	Hi	<...> rond (en faisant un rond près de la partie supérieure du verre)
86.	PE	et dans les autres verres y'a pas de ronds ? / alors vous auriez été plus avancés ? ++
87.	Jan	j'aurais fait un petit point (L'élève pointe du doigt sur le dessin / puis prend le verre et pointe du doigt l'intérieur du verre et montre le petit point au fond du verre à la PE.)
88.	PE	fais voir à tout le monde (La PE se lève.)
89.	Jan	(Jan montre l'intérieur du verre à chaque élève.)
90.	Els	un petit point en-dessous
91.	PE	(en revenant avec l'autre verre rouge) / oui Jan mais euh celui-là / il en a pas de petit point ? (en lui montrant l'intérieur de l'autre verre)
92.	Jan	si
93.	PE	ah ! ++ tu peux t'asseoir cocotte (La PE tient le "verre rouge mince" dans la main droite, et le "gros verre rouge" dans la main gauche.)
94.	Els	il a un grand et un petit + <...> mince +
95.	PE	je vais chercher du papier (La PE pose les verres sur la table et va chercher du papier et des crayons.) α <412198>(0:06:52.2)
96.	E	<Nan c'est le grand + comme ça j'aurais fait le gros ?>
97.	Jan	comme ça j'aurais fait (en dessinant avec l'index sur la table)
98.	E	+ moi j'aurais pas fait comme ça + >
99.	PE	(La PE revient avec du papier et des crayons et en donnent à Jan.) / donne-nous ton idée + Jan (en lui donnant une feuille format A5 et un crayon) α <434968>(0:07:15.0)
100.	Jan	(Jan dessine pendant 28 secondes) α <466080>(0:07:46.1)
101.	PE	donc toi tu l'aurais dessiné comme ça le verre mince (en prenant la feuille pour montrer aux autres élèves) / et le verre gros alors à côté tu l'aurais dessiné comment ? (La PE lève le "gros verre rouge" et redonne la feuille à Jan.)
102.	Jan	(Jan dessine pendant 13 secondes avec en particulier des petits points à la base de ses verres.)
103.	PE	alors Jan + comment on peut savoir que « cuilà » c'est le gros et « cuilà » c'est le mince ? (en pointant du doigt chaque dessin)
104.	Jan	parce que « cuilà » il est plus gros
105.	PE	parce que « cuilà » est plus gros (en pointant du doigt du côté gauche) / est-ce que ça sert à quelque chose les petits points ?
106.	Jan	<...>
107.	PE	oui mais est-ce que ça sert à voir que c'est le gros ou le mince ? (en pointant du doigt les points dessinés)
108.	Jan	non
109.	PE	non / pourquoi ça peut pas servir à savoir que c'est le gros ou le mince ? (en montrant la liste aux élèves)
110.	E	parce que euh + y z'en ont tous les deux
111.	PE	parce que + parce qu'ils en ont tous les deux + y z'en ont tous les deux (en approchant la main sur les verres)
112.	Jan	alors on peut pas savoir lequel +
113.	PE	donc c'est bien↑ de l'avoir fait / mais par contre qu'est-ce qui peut servir à voir que c'est le gros verre ou le verre mince ? (La PE tient la liste avec la main gauche.)
114.	Lil	on peut colorier dedans +
115.	PE	y sont pas pareils ? (en prenant les verres avec la main droite) / + au niveau du coloriage ?
116.	Lil	parce qu'il a pas le même rouge
117.	PE	c'est pas tout à fait le même rouge alors tu ferais comment toi ? (en posant les verres)

118.	Hi	parce que cet objet il est un peu foncé (en pointant du doigt l'un des verres) / et pis celui-là + (en pointant du doigt l'autre verre)
119.	PE	alors toi tu ferais comment entre le verre mince et le gros verre pour pas les confondre ? (en donnant une feuille et un crayon à Hi et en reprenant le crayon de Jan) $\alpha<544871>(0:09:04.9)$
120.	Hi	(Hi dessine deux verres, l'un plus gros que l'autre pendant 19 secondes.) $\alpha<565428>(0:09:25.4)$
121.	PE	d'accord donc t'as pas changé la couleur / t'as pas colorié non plus (en prenant la liste de Hi) / par contre elle a gardé quoi pour voir que c'était pas les mêmes Ar ? (en montrant la feuille de Hi à Ar)
122.	Ar	<...>
123.	PE	++ elle en a fait un plus gros
124.	Ar	<...> un p(l)us gros et +
125.	Lil	elle a fait un truc comme Jan (en essayant de montrer sur les verres qui sont hors de sa portée) euh: comme ça ++
126.	Ar	<...>
127.	Lil	<...> (en pointant du doigt vers les verres posés sur la table) $\alpha<599152>(0:09:59.2)$
128.	PE	tiens mais j'ai une petite idée moi (en prenant une feuille) / + Ro + je vais lui donner une feuille (La PE approche les verres près d'elle, puis prend une feuille.) / + il va retourner\ aller à la poupée (le coin de la maison) tout seul et il va dessiner quelque chose et je vais lui dire quoi et vous n'allez pas voir / on va refaire un petit peu pareil mais juste avec les problèmes du verre parce que ça vous a posé problème /donc tu poses ton crayon Hi / Ro tu viens avec moi (La PE prend les verres et une feuille, se déplace avec Ro au coin de la maison.)
129.	PE	tu vas dessiner tout seul le mince / que le mince + non / non je vais t'en chercher / un crayon (La PE va chercher un crayon.) + tiens mon grand et après tu viens avec ton dessin et les verres
130.	Ro	(Ro dessine en commençant par le point du fond du verre.) $\alpha<647972>(0:10:48.0)$ (Ro prend le verre plusieurs fois, le regarde et puis dessine.) $\alpha<679384>(0:11:19.4)$ (33 secondes)
131.	PE	(La PE revient, prend le dessin et les verres.) / super / viens (s'adressant vers les autres élèves à table) / alors là je lui ai demandé d'en dessiner UN (en se déplaçant vers la table et s'assoit) (coupure vidéo) / + j'ai demandé de dessiner + c'est vous qui allez voir + à votre avis lequel je lui ai demandé de dessiner ? Lil ?
132.	Lil	le plus grand (en montrant avec son doigt sur la feuille hors de portée)
133.	PE	c'est-à-dire ? (en montrant la proposition de Ro)
134.	Jan	le mince (en pointant du doigt le "verre rouge mince")
135.	PE	le MINCE (en levant le "verre rouge mince") / est-ce que c'est le MINCE que je t'avais demandé de dessiner Ro↓ ? +
136.	Ro	oui
137.	PE	donc là vous voyez qu'on arrive bien +
138.	Jan	à reconnaître
139.	PE	et pourquoi on arrive bien à le reconnaître Jan ?
140.	Jan	parce qu'il est plus fin
141.	PE	parce qu'il / l'a / dessiné / plus fin + (en posant la proposition sur la table) $\alpha<718402>(0:11:58.4)$ / est-ce que ce verre-là était bien dessiné ? (La PE reprend la liste et pointe du doigt le dessin 3.)
142.	Els	non
143.	PE	vous n'aviez pas vu que c'était un verre ?
144.	Jan	si moi j'avais deviné que c'était un verre
145.	PE	donc c'était bien / il avait bien dessiné le verre (en pointant du doigt le dessin 3 sur la liste) / mais est-ce que c'était suffisant pour gagner ? $\alpha<732366>(0:12:12.4)$
146.	Jan	non / c'était pas bien fait
147.	PE	alors est-ce que ça suffit de BIEN DESSINER ?
148.	E	oui
149.	PE	ça suffisait de bien le dessiner / vous avez pu deviner ? (en levant la liste)
150.	E	non
151.	Lil	si on a deviné / mais on n'a pas tout gagné
152.	PE	ouais mais c'est perdu ça / moi je voulais lequel + je voulais exACTement

		α<753373>(0:12:33.4)
153.	Ro	fallait le crayon en rouge
154.	PE	mais je t'ai dit que je prenais pas de couleur Ro / ça c'était la règle du jeu au début + et puis de toute façon ils sont tous les deux rouges / alors tu sais (en levant les deux verres)
155.	Ro	<...> Y en a un plus foncé y en a un plus clair
156.	PE	légèrement plus foncé et plus clair + donc vous avez / est-ce que vous avez trouvé une idée par contre pour voir maintenant lequel c'est sans vous tromper ?
157.	Lil	le petit est le mince
158.	PE	le petit on le fait plus mince et puis ?
159.	Lil	le gros on le fait plus gros
160.	PE	et le gros on le fait plus gros c'est une solution pour voir lequel c'est
161.	Jan	moi j'ai vu un rond dedans et j(e) l'ai fait
162.	PE	en plus tu as fait le petit rond dedans + oui / on va aller en parler aux autres / (en posant la liste) / hein donc vous allez aller vous asseoir sur le banc
163.		FIN DES TRAVAUX EN PETIT GROUPE
164.		(27 avr. 2009, après-midi. Modalité : en collectif. Les élèves de GS et de MS sont assis dans les bancs du coin de regroupement, en "U". L'enseignante tient dans ses main la liste, elle est devant le tableau noir (voir photogramme). α<793630>(0:13:13.6)
165.	PE	explique-moi comment cela s'est passé ? ++ / Lil
166.	Lil	(en levant la main) / Ro a dessiné les objets
167.	PE	Ro a dessiné les objets / et alors
168.	Lil	(en levant la main) / Jan / elle a vérifié s'il y avait les mêmes objets
169.	PE	Jan a vérifié s'il y avait les mêmes objets dans le sac / et alors
170.	Lil	(en levant la main) / nous deviner les objets
171.	PE	et vous / vous deviez deviner les objets α<815842>(0:13:35.8)
172.	Jan	on n'a pas trouvé le verre mince rouge
173.	PE	Co + qu'est-ce qu'ils n'ont pas trouvé ?
174.	Co	mmm le verre mince
175.	PE	le verre mince
176.	Lil	<...> il n'était pas mince euh (en faisant de gestes avec les mains)
177.	PE	alors / c'est ça / ils ont trouvé que c'était un verre + c'était le verre / c'était décidé / ils ont trouvé que c'était un verre mais +
178.	E	on savait pas c'était lequel
179.	PE	mais ils ne savent pas quel verre c'était α<840451>(0:14:00.5)
180.	E	et c'était le mince mais <...>
181.	PE	alors / vous aviez trouvé une p'tit / une idée comme faire le mince / c'était de le faire plus petit ++ et Ro l'a redessiné après / et il l'a fait + (La PE prend la proposition de Ro et la montre aux élèves.)
182.	E	comme ça
183.	E	et le gros il l'a pas fait ?
184.	PE	non / parce que je ne l'ai pas demandé de le faire / mais tu vois on peut en faire un plus mince et un plus gros + assieds- toi bien Ta (La PE prend une autre proposition et le montre.)
185.	E	<...> dessiné comme ça
186.	PE	pourquoi ils ont fait un petit point ? (toujours en montrant le dessin)
187.	E	parce qu'il y a un petit point
188.	PE	parce qu'il y a un petit point au fond du verre / mais est-ce que ça sert à savoir si c'est le mince ou le gros le petit point ?
189.	Els	non
190.	PE	pourquoi ?
191.	E	parce qu'il a <...>
192.	E	les deux il y a des petits points
193.	PE	parce que tous les deux ont des petits points α<881176>(0:14:41.2)
194.	E	alors il faut faire un rond
195.	E	<...>

196.	PE	mais il n'en a pas le gros ?
197.	E	oui
198.	PE	alors euh
199.	Im	alors on n'a qu'à faire le petit mince sans le point (en faisant de mouvement avec les bras et les mains) ꞑ<895835>(0:14:55.8)
200.	PE	il a aussi un point + non mais par contre ils en ont dessiné un (en pointant du doigt sur le dessin)
201.	E	mais ce pas grave on <...> rouge
202.	E	<...>
203.	PE	chut Ki ? Ca ? (en tendant la main vers les élèves)
204.	Ti	le mince il est grand et le gros ben on le fait
205.	Im	<rouge ?>
206.	PE	(La PE donne un craie à Lil.) / regarde bien Ca comment il va faire pour voir le gros et le mince ꞑ<919817>(0:15:19.8)
207.	Ti	(L'élève dessine sur le tableau un carré ouvert pour le haut et un rectangle très long ouvert par le haut.) ꞑ<933639>(0:15:33.6)
208.	PE	bah alors là / Ti / il a fait + / vas-y va t'asseoir (Ti va s'asseoir.) / il a fait encore PLUS MINCE (en passant le pouce et l'index au long du dessin de bas vers le haut) / et plus gros (en pointant du doigt le deuxième dessin) / est-ce que là on peut trouver ? (en tournant les paumes des mains vers les élèves)
209.	Els	oui
210.	PE	tu peux pas trouver toi ? / si je te dis / c'est lequel celui-là ? / c'est lequel ? (en pointant du doigt le dessin mince)
211.	Els	mince
212.	PE	et celui-là ? (en pointant du doigt le dessin plus gros)
213.	Els	le gros
214.	PE	donc / ça peut être une idée + / pour la prochaine fois + ꞑ<961129>(0:16:01.1) / je vais vous faire quand même les autres objets qui ont été faits aujourd'hui (La PE prend la liste et pointe du doigt un dessin.) / ça c'est le maïs (La PE montre le dessin à tous les élèves qui sont assis sur la banc de gauche à droite.)
215.	E	on dirait une règle
216.	PE	toi / tu trouvais que cela ressemblait une règle mais (La PE arrive à l'extrémité droite du regroupement.) / ++ / et ça c'était ? (en pointant du doigt le dessin suivant)
217.	E	la loupe
218.	PE	la loupe (La PE passe devant les élèves de droite à gauche.) ꞑ<985679>(0:16:25.7) / ici c'était le petit poisson rouge (La PE pointe du doigt et passe devant les élèves en montrant le dessin.)
219.	E	rouge
220.	PE	et comment vous avez su que c'était le petit poisson rouge ? / et pas le gros poisson rou/ eh / eh pas le gros poisson bleu ? (La PE se met devant le groupe.)
221.	E	oui / il est petit
222.	Im	il est petit (Im se lève et pointe du doigt le dessin.)
223.	PE	parce qu'il est un peu petit ꞑ<1003772>(0:16:43.8) / et là c'était donc le verre (en pointant du doigt sur le dernier dessin de la liste)
224.	Els	<...>
225.	PE	alors est-ce qu'ils ont gagné ?
226.	Els	oui:: non::
227.	PE	mais non (La PE prend entre les mains les dessins.) / parce que le verre mince
228.	E	ils ont perdu
229.	PE	ils n'ont pas trouvé (La PE lève les épaules.)
230.	E	et ce matin <...>
231.	PE	et ce matin vous aviez gagné / demain matin on commencera avec les mêmes enfants sur d'autres objets et on verra ꞑ<1027273>(0:17:07.3) / + / alors si il y a quand même quelque chose qu'on disait en petit groupe que je vais redire à tout le monde + / qu'est-ce que vous pensez de ce verre-là ? (La PE pointe du doigt le dessin.)
232.	Im	il est gros
233.	PE	est-ce qu'il a bien dessiné ?
234.	Els	non

235.	E	oui si
236.	E	non
237.	E	non il est gros
238.	PE	est-ce qu'on voit que c'est un verre ?
239.	Els	oui / oui / oui / oui
240.	PE	oui ?
241.	Els	oui <1049095>(0:17:29.1)
242.	PE	Ar ? (en faisant un rond sur le dessin)
243.	E	on sait pas / c'est lequel ?
244.	PE	mais voilà + / cet après-midi c'est très difficile pour certains enfants ah ? / Ma / je sais que ça ne t'intéresse pas / parce que tu n'es pas avec moi d'habitude / mais essaie d'écouter un peu quand même d'accord ? (en s'adressant à un élève) / + / donc oui on voit que c'est un verre (en s'adressant à la classe) / tu vois Ro et Co sont en train de dire que c'est bien dessiné / qu'on voit bien que c'est un verre / mais on ne peut pas savoir + lequel ?
245.	E	<...>
246.	Im	c'est un gros / c'est un gros et c'est grand (L'élève se lève, met les mains vis-à-vis en montrant d'abord une largeur et puis une hauteur.)
247.	PE	et après on ne sait pas si c'est le mince ou l'autre / d'accord ?
248.		FIN DES ANALYSES EN COLLECTIF

Annexe 17 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 8 (05 mai 2009, matin)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(05 mai 2009, matin. Modalité : en petit groupe (élèves de GS). L'enseignante et trois élèves sont assis autour d'une table hexagonale pendant la période des ateliers. Ki est dessinateur; Ba, Ga, Ta, sont des lecteurs et Cle est contrôleur. Le dessinateur est éloigné de la table pendant que les lecteurs décodent les dessins de sa liste. Le contrôleur reste en retrait avec le sac dans lequel 4 objets sont caché :: la « casserole », le « robinet », le « pichet bleu » et la « clé du château ».) <255280>
2.	PE	alors on y va / on va voir si on arrive à gagner ? (La PE tient la liste, la montre aux élèves.)
3.	Ta	la casserole
4.	PE	où ça ?
5.	Ta	là (L'élève pointe du doigt sur le dessin 1.)
6.	Ba	là (L'élève pointe du doigt sur le dessin 1.)
7.	PE	(L'élève pointe avec le crayon le dessin 1.)
8.	Ta	oui ça c'est bien une casserole !
9.	PE	une casserole ?
10.	Cle	<voilà ?> <276926>
11.	E	une brosse à dents (en pointant du doigt le dessin 2)
12.	PE	une brosse à dents ? (en pointant avec le crayon le dessin 2)
13.	Cle	non
14.	E	c'est pas un brosse à dents
15.	PE	tu crois que c'est quoi toi ?
16.	E	une clé
17.	PE	tu crois que c'est une clé ? et quelle clé ?
18.	E	du cœur à l'envers
19.	PE	la clé du cœur à l'envers ?
20.	Cle	non
21.	PE	non + assied-toi bien Ta s'il te plaît ? + alors j'sais pas qu'est-ce qu'il y a d'autre comme clé ? (en pointant avec le crayon le dessin 2)
22.	E	la clé de la maison
23.	PE	la clé de la maison ? (en pointant avec le crayon le dessin 2)
24.	Cle	non
25.	PE	non (en pointant avec le crayon le dessin 2)
26.	E	la clé du garage ?
27.	PE	la clé du garage ? (en pointant avec le crayon le dessin 2)
28.	Cle	non
29.	E	la clé du château
30.	PE	la clé du château ?
31.	Cle	oui <327093>
32.	PE	alors la casserole / la clé du château (La PE pointant avec le crayon d'abord la "casserole" puis la "clé du château.) ici (La PE pointe avec le crayon le dessin 3.)
33.	E	euh::
34.	PE	ici et là (en pointant avec le crayon les dessins 3 et 4)
35.	Els	(bruit)
36.	Ta	le maïs ?
37.	PE	le maïs ?
38.	E	mais non:
39.	PE	Ba n'est pas d'accord avec le maïs / ne sors pas les objets quand tu les regardes mon grand (rire) sinon on va les voir (en s'adressant au contrôleur)
40.	E	oui j'ai vu la casserole
41.	PE	bah oui / heureusement on savait qu'elle était dedans / on a vu la casserole + alors celui-ci à votre avis ? (en faisant un rond avec le crayon sur le dessin 3)
42.	Els	(bruit)
43.	E	chepa / le maïs
44.	PE	non le maïs / + il y a le maïs dedans ?

45.	Cle	non
46.	PE	non / c'est bien çe qui me semblait / non non il n'y a pas le maïs (en pointant avec le crayon le dessin 3) ⌘<370263> ++ et ça alors ? (en pointant avec le crayon sur le dessin 4)
47.	E	euh
48.	PE	Ba ?
49.	Ba	je sais pas le poisson / le robinet
50.	PE	poisson ? (en pointant avec le crayon le dessin 4)
51.	Els	(bruit)
52.	E	<...>
53.	PE	oui c'est le bout de la casserole + robinet ++ robinet ? (en pointant du crayon le dessin 4)
54.	Els	(bruit)
55.	Ba	poisson
56.	PE	bah non il vient de dire que non pour le poisson ++ (La PE écrit derrière la liste.) vient là Ki (fait venir le contrôleur et l'auteur de la liste à la table.) ⌘<427150>
57.		FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE EN PETIT GROUPE
58.	PE	alors voilà ce qu'on a trouvé parmi les objets que tu avais dessiné ici on avait dit que c'était + (en pointant avec le crayon le dessin 2)
59.	E	la clé du château
60.	PE	est-ce que c'est bien la clé du château que tu avais dessiné ? (en pointant avec le crayon le dessin 2)
61.	Ki	oui
62.	PE	est-ce que vous avez réussi à la retrouver facilement ? (en pointant avec le crayon le dessin 2)
63.	Els	oui
64.	PE	pourquoi tu dis non Cle ?
65.	Cle	parce qu'avant vous avez dit beaucoup d'autres choses
66.	PE	qu'est-ce qu'on a dit avant ?
67.	Cle	<...> ⌘<451860>
68.	PE	chut chut chut (en s'adressant à la classe)
69.	E	la clé de la maison
70.	PE	Ils ont dit la clé de la maison
71.	E	la clé du garage
72.	PE	la clé du garage
73.	E	la clé du cœur à l'envers
74.	PE	et alors que c'était le clé du château (en pointant avec le crayon le dessin 2)
75.	E	oui ⌘<463804>
76.	PE	pourquoi est-ce que tu l'as dessiné comme ça la clé du château ? (en entourant avec le crayon le dessin 2)
77.	Ki	parce que là j'avais raté le crayon il est allé trop rapide
78.	PE	d'accord / qu'est-ce qui aurait pu nous faire voir que c'était la clé du château ? (en passant le crayon tout au long du dessin 2)
79.	E	là y'a un truc comme ça pour ouvrir comme les portes (en pointant du doigt la section A du dessin 2)
80.	PE	là y'a un truc de la clé pour ouvrir comme les portes (en repassant le crayon sur la section A) et là ? (en pointant avec le crayon la section C du dessin 2) ⌘<483949>
81.	Ki	le petit truc pour qu'on tient là (en pointant du doigt la section C du dessin 2)
82.	PE	+ le petit truc pour qu'on tienne + quelle forme tu lui as donnée ? (en retraçant le triangle dessiné de la section C)
83.	Ki	la forme du château
84.	PE	tu lui as donné une forme de château (en retraçant le triangle dessiné de la section C) ⌘<503803> + si tu avais fait la clé du cœur à l'envers / est-ce que tu lui aurais donné cette forme-là toi ? (en retraçant le triangle dessiné de la section C)
85.	Ki	non
86.	PE	quelle forme tu lui aurais donné ? (en donnant au dessinateur une feuille et un crayon) quelle forme tu lui aurais donné + si ç'avait été la clé du cœur à l'envers ? (intervention vers un autre groupe pour établir plus de calme) ⌘<518133>
87.	Ki	(L'élève dessine un trait pour la tige, un trait pour le panneton et une forme de cœur pour l'anneau.) comme ça j'aurais fait comme ça (cf. photogramme)
88.	E	moi j'aurais pas fait comme ça ⌘<531127>
89.	PE	alors / et ben / voilà qu'est-ce qu'il a dessiné là ?

90.	E	la clé
91.	PE	oui mais ici là il a dessiné ? (en pointant sur la proposition la section C)
92.	E	un cœur
93.	PE	un cœur comme la clé du cœur à l'envers et là il a dessiné quelque chose qui ressemblait au château + (en pointant la section C, l'anneau, sur la liste) π <547220> / deuxième objet + vous avez dit c'était + (en pointant le crayon le dessin 1)
94.	E	la casserole
95.	PE	la casserole + vous l'avez trouvé du premier coup est-ce que c'était ça ? (en pointant le crayon le dessin 1)
96.	E	oui π <554502>
97.	PE	il n'y a pas quelque chose que vous gêne dans cette casserole ? (en pointant avec le crayon la section A et B du dessin 1)
98.	E	non
99.	E	là il est raccroché (en pointant du doigt l'intersection entre A et B du dessin 1)
100.	PE	la queue elle est pas accrochée euh / au bout rond de la casserole ?
101.	E	si
102.	PE	si π <567914> / on avait parlé de la casserole avec les autres groupes / et on avait parlé d'un autre objet
103.	Els	<...>
104.	PE	de la loupe \uparrow + de la loupe + qu'est-ce qu'on avait dit entre la casserole et la loupe ?
105.	Els	(Deux élèves pointent du doigt à l'intérieur de la section B du dessin 1.)
106.	PE	on avait dit que la casserole coloriait dedans (en faisant semblant de colorier avec le crayon à l'intérieur de la section B du dessin) π <584129>
107.	Ki	moi j'ai fait les petits points là et là (en pointant de doigt la bosse dans la section B et le rond, le trou, dans la section A)
108.	PE	toi tu as préféré faire les points pour voir bien que c'était la casserole / parce que la loupe n'a pas des petits points + (en pointant avec le crayon le trou dans la section A) / mais c'est vrai qu'on avait dit qu'on coloriait quand c'était la casserole (en pointant avec le crayon l'intérieur de la section B)
109.	Ki	<...> la colorier
110.	PE	tu pouvais aussi colorier π <599488>
111.	E	mais sinon je suis sûr que j'allais dépasser
112.	PE	est-ce que c'est grave si c'est dépassé ?
113.	E	non
114.	PE	qu'est-ce qui compte ? + qu'est-ce qu'il faut ?
115.	E	il faut deviner
116.	PE	il faut deviner pour gagner / si ça dépasse est-ce que c'est grave?
117.	Els	(bruit)
118.	E	non
119.	PE	non ce qui compte c'est deviner + π <615237> / alors là vous avez dit ? (en pointant avec le crayon le dessin 4)
120.	E	le robinet
121.	PE	le robinet
122.	E	non
123.	PE	c'est pas le robinet ? (en pointant avec le crayon le dessin 4)
124.	Ki	c'est la carafe π <623582>
125.	PE	c'est la carafe \uparrow / pourquoi tu l'as dessiné comme ça la carafe ? (en pointant avec le crayon le dessin 4)
126.	Ki	parce que j'ai du mal aussi à la faire
127.	PE	c'est pas grave ça (en tournant le sens de la liste) / qu'est-ce que tu as dessiné dans la carafe ?
128.	Ki	euh
129.	PE	explique-nous qu'est-ce que c'est ça ? (en pointant avec le crayon la section C du dessin 4)
130.	Ki	le truc où on verse l'eau
131.	PE	le petit bec verseur / le truc où on verse / le bec verseur (en s'adressant au dessinateur Ki) π <647822> / chut (en s'adressant à la classe) / Ke / Ke ma cocote tu prends ta feuille tu vas devant toute seule parce que sinon moi je n'y arrive pas / alors tu prends ta feuille tes feutres et tu vas devant parce que tu parles plus fort que moi / et aujourd'hui c'est pas dur de parler plus fort que moi π <662540> / + donc (en se tournant vers le petit groupe) ça c'est le petit truc pour verser l'eau le bec verseur (en retraçant la section C du dessin 4) π <668576> et ça c'est quoi ? (en retraçant avec le crayon la section A du

		dessin 4)
132.	Ki	la où on tient
133.	E	le truc pour tenir
134.	PE	oui ça s'appelle comment le truc pour tenir ? le truc pour tenir on appelle ça + une + anse + donc il a dessiné l'anse et le petit bec verseur (en retraçant avec le crayon la section A et C du dessin 4) «<683354>
135.	E	avec le rond
136.	PE	avec le rond qui est la carafe (en faisant le rond avec le crayon sur la section B du dessin 4) c'était pas une mauvaise idée + et maintenant on pourrait savoir que c'est la carafe + «<692186> et ça c'était quoi ? (en retraçant avec le crayon la section B et C du dessin 3)
137.	E	le robinet
138.	PE	alors pourquoi tu +
139.	E	c'est par là que l'eau elle coule (en pointant du doigt la section C du dessin 3)
140.	PE	c'est par là que l'eau elle coule (en pointant avec le crayon la section C) «<698164> alors hier quand on en a parlé du robinet / qu'est-ce qu'on a dit pour reconnaître le robinet ? qu'il fallait quoi ?
141.	Ta	qu'il fallait un petit truc pour tourner
142.	PE	il l'a fait où le petit truc pour tourner ?
143.	Els	(Deux élèves pointent du doigt la section A du dessin 3.)
144.	PE	il l'a fait là (en pointant avec le crayon la section A du dessin 3) et je ne devrais pas gribouiller sur ton dessin excuse-moi + et qu'il fallait quoi d'autre ? «<715640>
145.	E	le trait
146.	PE	le trait + la barre + alors tu l'as fait où la barre du robinet ?
147.	Ki	euh je sais pas
148.	PE	tu le sais toi Ta ?
149.	Ta	oui là (en pointant du doigt la section C du dessin 3) «<730613>
150.	PE	pour moi c'était la grande barre là (en passant l'index et le pouce de gauche à droite sur la section B du dessin 3) on avait pris l'exemple de la grande barre avec le petit truc pour tourner + d'accord ? (en passant le doigt sur la section B du dessin 3, puis en pointant du doigt la section A) / bon / on va en parler on va en parler au grand groupe ? «<741176> / Cle / cet après-midi je mettrai d'autres objets (en regardant l'élève)
151.	E	alors là + il faudra encore re-deviner
152.	PE	il faudra re-deviner
153.	E	avec les mêmes enfants
154.	PE	avec les mêmes enfants mais pas avec les mêmes objets
155.	Els	(bruit) «<755254>
156.	Ta	moi la clé du cœur à l'envers <...>
157.	PE	d'accord / mais là on va la garder pour le moment car on a parlé de la clé du château aujourd'hui / d'accord ? «<765496>
158.		FIN DES TRAVAUX EN PETIT GROUPE
159.		(05 mai 2009, matin. Modalité : en collectif. Les élèves de MS et GS sont assis dans le coin regroupement. L'enseignante est devant le tableau noir (voir photogramme). La liste et le sac contenant la « casserole », le « robinet », le « pichet bleu » et la « clé du château » sont dedans d'une boîte blanche) «<769173>
160.	PE	alors: on va vous raconter un p'tit peu nos aventures / n'est-ce pas Ca ? /est-ce que l'équipe d'aujourd'hui a gagné ?
161.	Els	non
162.	PE	non c'était difficile
163.	E	moi j'ai tout entendu
164.	PE	bah oui maintenant c'est le jeu un peu d'écouter (La PE prend la liste faite par Ki.) / alors (La PE tousse.) «<787758> / premier objet + que les enfants ont deviné / c'était celui-ci (en pointant avec le crayon la section A du dessin 1) c'était quoi ?
165.	E	la casserole
166.	PE	la casserole / est-ce qu'ils l'ont bien deviné du premier coup ? (en pointant avec le crayon le dessin 1)
167.	Els	oui:: «<801096>
168.	PE	grâce à quoi ils ont deviné ?
169.	E	parce qu'il y avait un petit rond dans le manche
170.	PE	parce qu'il y avait un petit rond dans le manche (en pointant avec le crayon le rond dans la section A du dessin 1) / pourtant il y a quelque chose qui m'a gênée / c'est quoi ?

171.	E	c'était que ce n'était pas colorié↓ (avec l'air déçu) ꞑ<812267>
172.	PE	c'était c'est pas colorié ? et on avait dit quoi ? on avait dit que ++
173.	E	<...>
174.	PE	(en faisant non avec la main)
175.	Im	la loupe c'est pas colorié comme il y a la vitre
176.	PE	Im vient de redire tout fort ce que Lil a dit comme il y a la vitre pour la loupe / on colorie pas / et pour la casserole / on colorie / ils ont trouvé quand même / ils ont été très forts / mais ça aurait été bien de colorier / + d'accord ? ꞑ<833435> / le deuxième objet +
177.	Els	(Un élève arrive à la salle. La PE s'adresse à l'élève.) ꞑ<846622>
178.	PE	alors deuxième objet que vous avez pu trouver / c'était + (en pointant avec le crayon le dessin 2)
179.	E	la clé du château
180.	E	la clé du château
181.	PE	la clé vous l'avez trouvé de premier coup / par contre + Ma + tu vois ils ont trouvé du premier coup que c'était une clé + par contre ils ont hésité sur quelle clé c'était ꞑ<865854>
182.	E	toutes les clés on a trouvé +
183.	PE	vous avez répertorié toutes les clés + et en fait + Ki il vous a bien fait voir + le petit bout + qu'il a dessiné en haut de la clé (en pointant avec le crayon la section C du dessin 2) + et qui lui le faisait + penser à cette petite forme là + je vous fais voir (en prenant la "clé du château" et en la mettant côte à côte du dessin de la liste) ++ je vais la mettre dans le même sens (en tournant la clé) / + voilà + regardez bien le bas de la clé + est-ce que vous trouvez que c'est quelque chose qui ressemble ? (La PE passe devant les élèves en montrant le dessin et l'objet.)
184.	Els	oui
185.	E	mais c'est pas tout pareil parce que c'est un peu triangle
186.	PE	c'est un p'tit peu plus triangle peut-être / tu sais Ma j'aimerais que tu écoutes un peu quand même / voilà et donc / quand vous m'avez dit la clé du cœur à l'envers / est-ce que ça ressemble au cœur à l'envers ? (La PE arrive à l'extrémité gauche du regroupement et va vers la table. La PE se tourne vers la boîte blanche et prend le proposition du dessinateur pour la "clé du cœur à l'envers".)
187.	E	non
188.	E	non
189.	PE	Ki il a dit que la clé du cœur à l'envers / s'il avait eu besoin de la faire (La PE se penche et pose les mains sur sa poitrine.) / voilà comme il l'aurait fait (La PE passe devant les élèves en montrant la proposition de Ki.) / est-ce que ça vous semble une bonne idée ?
190.	Ki	bah oui
191.	PE	oui Ki pourquoi ?
192.	E	parce qu'il y a un petit trait ?
193.	PE	qu'est-ce qu'il a dessiné là ? (La PE fait un rond autour de la section C de la proposition de Ki.)
194.	E	le cœur
195.	E	le cœur
196.	PE	parce qu'il a dessiné le cœur + Ti trouve que cela ressemble à une dent mais c'est un cœur / voilà donc pour la clé du cœur pour la clé du château (La PE pose la proposition sur la table et reprend la liste.) ꞑ<954508> / et puis aussi vous avez eu plus de mal parce qu'il a dessiné quelque chose là (La PE tourne la feuille de sens et pointe avec le crayon le dessin 4.)
197.	E	c'était la carafe
198.	E	le robinet ꞑ<965254>
199.	PE	c'était la carafe alors la carafe (La PE pose la liste sur la table, sort l'objet du sac et la montre.) dans la carafe Ki il a choisi deux choses importantes (en montrant deux doigts) lesquelles ?
200.	E	le petit truc
201.	E	le truc pour tenir
202.	PE	le truc pour tenir (en touchant la section A de l'objet) qui s'appelle ?
203.	Els	+
204.	PE	l'anse + une anse / la poignée / l'anse et puis (en touchant la section C de l'objet) ꞑ<983500>
205.	E	le jet d'eau
206.	PE	bah le jet d'eau le truc pour euh: (La PE touche la section C de l'objet.)
207.	E	verser

208.	PE	le bec verseur / donc le bec verseur et l'anse donc Ki il a dessiné (en pointant du doigt les sections C et A respectivement sur l'objet) + regardez bien le bec verseur et l'anse + le bec verseur et l'anse (en pointant avec le crayon les section A et C du dessine 4) / c'était pas une mauvaise idée mais c'est vrai que les enfants n'ont pas trouvé hein ils ont quand même pas gagné + peut-être que si on refaisait le jeu en dessinant de la même façon le bec verseur et l'anse ++ on arriverait à retrouver + <1023846> / et dernier dessin (en pointant avec le crayon le dessin 3)
209.	E	le robinet
210.	PE	le robinet / alors le robinet peut-être qu'il l'a pas dessiné tout↑ à fait comme on l'avait fait voir hier (en montrant la liste)
211.	E	bah oui il a fait un truc pour mettre de l'eau et l'a colorié
212.	PE	il a bien fait le bouton pour mettre de l'eau et il l'a colorié (en pointant avec le crayon la section A) / il a mis l'eau qui était versée mais les enfants n'ont pas réussi + (en pointant avec le crayon la continuation de la section B, puis pose le crayon sur la table)
213.	E	à trouver
214.	PE	à le trouver (en cherchant une feuille) je vous refais voir des dessins du robinet qu'on avait fait hier ++ voilà on les avait fait comme ça (en montrant la liste et l'un des propositions de la séance précédente)+ tu t'en rappelais plus + tu as eu du mal à t'en rappeler ? + alors + il a du mal à se rappeler du schéma + peut-être que pour s'en rappeler / pour se rappeler comment dessiner les objets comment on pourrait faire ? je sais pas
215.	E	ben il faut les voir
216.	PE	ben oui mais pour les voir il faudrait les mettre où ?
217.	E	au tableau /
218.	E	sur la table
219.	PE	au tableau / sur la table ou au tableau / peut-être que si on affichait ça on saurait comment dessiner le robinet (en montrant la proposition) + bon ça peut-être une idée on verra on n'en est pas là / cet après-midi on recommence avec d'autres objets
220.	Els	avec les mêmes gens
221.	PE	avec les mêmes gens
222.	E	les mêmes enfants
223.	PE	les mêmes enfants
224.		FIN DU JEU EN COLLECTIF

Annexe 18 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 3, séance 9 (05 mai 2009, après-midi)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(05 mai 2009, après-midi. Modalité : en petit groupe (élèves de GS). L'enseignante et trois élèves sont assis autour d'une table hexagonale pendant la période des ateliers. Ki est le dessinateur; Ta, Ba, Ga, sont des lecteurs et Cle est contrôleur (voir photogramme). Le dessinateur est éloigné de la table pendant les lecteurs décodent les dessins de sa liste. Quatre objets sont cachés dans un sac : le « maïs », la « loupe », la « casserole » et la « règle marron ». L'enseignante montre la liste.) «<962> «<2441>
2.	PE	allez (en s'adressant à Ki) alors Ki vient de dessiner les objets on va voir ensemble tu vas t'asseoir là-bas Ki ? je vais chercher ma petite boîte blanche (La PE va chercher une boîte blanche.) / quel est l'enfant que va vérifier dans le sac ?
3.	Ba	(Ba lève la main.)
4.	PE	pourquoi tu lèves la main BA + c'est pas ton rôle (en posant le sac derrière la cachette du contrôleur, une grande boîte opaque)
5.	Cle	<...>
6.	PE	pour gagner / réussir / il faut réussir à trouver à partir des objets
7.	Els	là je sais (en se penchant sur le dessin)
8.	PE	on va voir / on va voir / on va voir/ pas trop vite (en faisant des ronds dans l'air avec les mains) vous allez trop vite pour moi + mais oui (en mettant la boîte blanche sur ses genoux) alors + alors Ba on y va + on regarde (en posant la liste sur la table)
9.	Ga	la loupe (en pointant du doigt le dessin 2)
10.	PE	ah <soupire> (en cachant la liste avec les mains. La PE sourit.) alors tu te redresses + tu mets les mains sur la table + Ga aussi + je vais vous faire voir les objets / on va voir tranquillement d'accord ? (en levant la main) si on va trop vite on ne saura pas ce qu'il a fait alors «<71025> / celui-ci déjà (en pointant avec le crayon sur le dessin 1)
11.	Ta	la casserole ?
12.	PE	tu penses que c'est la casserole pourquoi ?
13.	Ta	parce que c'est colorié (en pointant du doigt de loin)
14.	PE	la casserole / est-ce qu'il y a une casserole ? (en regardant le contrôleur)
15.	Cle	oui
16.	Ba	oui «<80558>
17.	PE	mais Ba↑ / c'est Cle qui regarde dans le sac + je me trompe pas (La PE cherche et regarde une feuille dans la boîte blanche.) / c'est Cle qui regarde dans le sac / bah tiens + parce que tu as envie de parler à ton avis qu'est-ce que tu crois que c'est ça ? (en pointant avec le crayon le dessin 2)
18.	Ba	la loupe
19.	PE	est-ce qu'il y a une loupe ? (en regardant le contrôleur)
20.	Cle	oui
21.	PE	et pourquoi tu penses que c'est la loupe ? (en pointant avec le crayon sur le dessin 2)
22.	Ba	parce que ce n'est pas colorié
23.	Ga	<...> (en levant la main)
24.	Ta	<...> (en pointant du doigt de loin)
25.	PE	(en retraçant le rond avec le crayon) et alors pourquoi ce n'est pas colorié la loupe ? (en retraçant le rond du dessin 2 avec le crayon)
26.	Ta	parce qu'il y a une vitre
27.	PE	parce qu'il y a une vitre / «<102893> / ça à votre avis c'est quoi ? (en pointant avec le crayon le dessin 3)
28.	Ba	le maïs
29.	Ta	le maïs
30.	PE	(La PE tousse.) maïs (en s'adressant au contrôleur)
31.	Cle	oui «<108177>
32.	PE	donc casserole (en pointant avec le crayon le dessin 1) / il y a + loupe (en pointant avec le crayon le dessin 2) / il y a maïs (en pointant avec le crayon le dessin 3) / il y a + (la PE montre le dessin 4 avec le crayon grâce à un mouvement de gauche à droite.)
33.	Ga	le robinet
34.	Ta	et la grande règle

35.	PE	le robinet a dit Ga (en regardant le contrôleur)
36.	Els	(Les élèves regardent le contrôleur.)
37.	PE	le robinet + (La PE se tourne vers la classe.) eh / eh / eh / chut (La PE tape sur la table plusieurs fois avec le crayon.) QU'EST-QU'IL / est-ce que je peux entendre ce que Cle me dit ? parce que même oui ou non / je n'entends rien (La PE se tourne vers le petit groupe.) / le robinet ? (en regardant au contrôleur)
38.	Cle	non
39.	PE	non
40.	Ta	la grande règle (en regardant au PE)
41.	PE	la grande règle
42.	Cle	non
43.	PE	non (La PE tousse.) ▯<145966>
44.	Ga	la petite règle
45.	Cle	(Cle regarde dedans le sac.)
46.	PE	on l'appelait comment la petite règle Ga ?
47.	Ga	je sais pas
48.	PE	c'était la petite règle
49.	Ta	en bois
50.	PE	en bois
51.	Ga	oui
52.	PE	Cle ?
53.	Cle	oui
54.	PE	la petite règle en bois oui / tu viens ? (en chuchotant à Cle) ▯<164256>
55.	Ba	on a gagné ?
56.	PE	a priori oui mais je sais pas / on va vérifier avec le dessinateur (La PE regarde derrière.) / on va pas parler / on va voir ce qu'il a dessiné / on va voir si cela correspond on change un petit peu de technique assied-toi Ki /
57.		FIN DU JEU DU DECHIFFRAGE EN PETIT GROUPE ▯<183592>
58.	PE	qu'est-ce que tu as dessiné là ? (en montrant avec le crayon le dessin 1 avec un mouvement de haut vers le bas)
59.	Ki	la casserole
60.	PE	est-ce que c'est la casserole qu'on avait dit ? (en montrant avec le crayon le dessin 1 avec un mouvement de haut vers le bas)
61.	Els	oui / oui
62.	PE	pourquoi tu l'as dessiné comme ça ? (en approchant la liste de l'élève)
63.	Ki	parce que j'avais pas envie de faire comme ce matin
64.	PE	c'est-à-dire
65.	Ki	euh ce matin j'avais pas colorié
66.	Ta	t'avais pas colorié
67.	PE	d'accord / et là tu l'as colorié ▯<207067> / et cela vous a permis de trouver ou pas ? que ce soit colorié (en pointant avec le crayon)
68.	E	oui
69.	E	oui
70.	PE	est-ce que vous avez hésité sur la casserole ?
71.	E	oui
72.	E	oui
73.	PE	vous avez hésité / vous n'étiez pas sûrs ? c'était difficile de trouver la casserole ? vous avez eu du mal à trouver la casserole ?
74.	Ga	là on n'a pas ?
75.	PE	non mais là cet après-midi vous avez eu du mal ?
76.	E	non
77.	PE	(rire)
78.	Ga	on a gagné
79.	PE	vous n'avez pas eu du mal / vous n'avez pas hésité pour la casserole / du premier coup vous l'avez trouvé / (en pointant avec le crayon le dessin 1) ▯<232271> / qu'est-ce que tu as dessiné là Ki (en faisant un rond autour du dessin 2 avec le crayon)
80.	Ki	la loupe
81.	PE	est-ce que vous avez bien dit la loupe ?
82.	Els	oui::: ▯<239700>
83.	PE	ici tu avais dessiné quoi ? (en pointant le dessin 3 avec le crayon)
84.	Ki	le maïs
85.	Els	oui / oui ▯<244643>

86.	PE	et là tu as dessiné quoi ? (en faisant avec le crayon un mouvement de gauche à droite sur le dessin 4)
87.	Ki	la p'tit règle marron
88.	PE	la p'tit règle marron / vous l'avez trouvé du premier coup ?
89.	Els	non
90.	Ga	on l'a trouvé à \ à la troisième
91.	E	au deuxième
92.	PE	vous aviez dit quoi avant ?
93.	Cle	avant la grande π <262931>
94.	PE	ils ont eu du mal à voir la différence entre la grande règle (en faisant avec le crayon un mouvement de gauche à droite sur le dessin 4) et la petite règle marron (en faisant le même mouvement sur le dessin 4)
95.	Ga	on avait dit + moi j'avais dit la grande règle et le robinet
96.	PE	et le robinet c'était pas ça / mais si c'était le robinet qu'est-ce qu'il y aurait eu + en plus ? (en levant la liste)
97.	Ta	un pichet d'eau
98.	PE	un pichet d'eau ? pour le robinet ?
99.	Ta	non
100.	PE	qu'est-ce qu'il y aurait eu de dessiné pour le robinet ?
101.	Ki	le petit truc (L'élève fait semblant de tourner quelque chose avec la main dans l'air)
102.	PE	le bouton du robinet (La PE fait semblant de tourner quelque chose avec la main dans l'air.) est-ce qu'il y a le bouton du robinet ? (en faisant un rond autour du dessin avec le crayon)
103.	Ta	non
104.	PE	donc ça pouvait pas être le robinet / π <290898>(0:04:50.9) / par contre (en glissant le crayon au-dessous d'un dessin) est-ce que ça aurait pu être la grande règle ? (en faisant avec le crayon un mouvement de gauche à droite sur le dessin 4)
105.	Ta	non + ça ressemble
106.	PE	suis d'accord avec Ta (en pointant avec le crayon à Ta) π <297706>(0:04:57.7)
107.	Ki	moi j'ai une idée comment la faire maintenant
108.	PE	(La PE pose la liste sur la table, puis elle cherche sur la boîte blanche des papiers et des crayons.)
109.	E	et moi aussi
110.	PE	laquelle la grande règle ? ou la petite règle marron ? (en donnant des feuilles aux élèves)
111.	E	la grande règle
112.	E	moi aussi j'ai une bonne idée
113.	PE	la petite règle marron ? (en donnant des crayons)
114.	E	moi aussi j'ai une bonne idée de la petite règle marron
115.	PE	tu veux ou pas Cle ? la petite règle marron ? / non tu n'as pas envie / tu n'as pas d'idée (La PE met la boîte blanche au-dessous de la table. Puis PE s'adresse à la classe.) est-ce qu'on est capable de parler dou-ce-ment (en s'adressant aux élèves qui travaillent dans les ateliers)
116.	E	il faut mieux faire les traits
117.	E	comme ça
118.	E	regarde je mets des traits ++ moi j'ai une idée pour faire les traits + moi j'dis qu' les traits c'est les chiffres (en s'adressant à Ta)
119.	Ga	<... les chiffres ?> π <361249>(0:06:01.2)
120.	PE	(La PE revient, s'assoit et prend la feuille de Ki.) / tu as fini ? alors voilà la règle marron de Ki (en prenant la feuille de Ki) / la règle marron de Ba (en prenant la feuille de Ba)
121.	E	ah Ga a le même
122.	E	c'est pareil pour Ba tous les traits
123.	PE	qu'est-ce qu'il y a comme idée pareille ?
124.	E	les traits
125.	PE	les traits / mais par contre / Ga / il y a quelque chose de différent par rapport \ pourquoi qu'est-ce qu'il a fait de différent ?
126.	Ga	<...>
127.	PE	oui vas-y je t'ai coupé dans ton élan vas-y (en rendant de retour la proposition à Ga)
128.	Ga	il a fait des petits traits et un grand trait (en écrivant)
129.	PE	(La PE lève la feuille de Ga et la montre aux élèves.) / oui il a fait un grand trait en plus des petits traits (en retraçant avec le doigt les traits verticaux et le trait horizontal du dessin)

130.	Ga	et les numéros aussi
131.	PE	on pourrait rajouter des numéros oui / mais là (La PE pose la proposition.) on va arrêter là (La PE prend la proposition de Ta, la lève et la met sur la table. La PE et les quatre propositions rangées en deux lignes.) et voilà Ta (la PE s'adresse à Ta, prend son dessin, le montre et le pose sur la table à côté des autres propositions) / je vais vous la faire voir la règle marron / vous voulez ? (La PE sort du sac l'objet.) de toute façon vous avez deviné donc ce n'est pas très grave + (La PE prend l'objet avec les index et le montre.) «<411747>(0:06:51.7) / ++ alors ++ je sais pas + que pensez-vous de vos quatre dessins ?
132.	Ki	euh
133.	Ga	il y a les traits
134.	PE	tout le monde a fait des traits (en pointant du doigt les propositions de quatre propositions)
135.	Ta	non pas moi
136.	PE	c'est pas des petits traits ça ?
137.	Ta	si
138.	PE	j'aurai pu me tromper hein (en s'adressant à Ta) (rire) «<433312>(0:07:13.3)
139.	Ki	tout le monde a des traits
140.	PE	bon tout le monde a des traits
141.	Ki	tu fais ça <...>
142.	PE	et alors ? ++ je vous prends les crayons (La PE prend les crayons des élèves.) la différence de Ga par rapport aux vôtres ? c'est quoi ?
143.	Ki	c'est qu'il y a un grand trait (en pointant du doigt sur le dessin)
144.	PE	il y a un grand trait / est-ce qu'il y a un grand trait au milieu de ma règle ? (en retraçant la fente dans la bois de la "règle marron")
145.	Ki	non
146.	Ba	non
147.	PE	non
148.	Ta	si
149.	PE	si (en regardant les élèves)
150.	E	là en haut
151.	Ta	ici (en touchant la rainure de l'objet)
152.	Ba	ici (en touchant la rainure de l'objet)
153.	PE	toi tu as dessiné cette partie-là (en retraçant deux rainures de la règle avec l'index et la pouce)
154.	Ki	voilà
155.	PE	qui sépare en deux (La PE pointe du doigt et retrace les deux rainures de la règle, puis approche l'objet de Cle et le pose sur la table.) / je vais vous chercher quelque chose (La PE se lève, va chercher une autre règle à l'autre côté de la salle.) «<480482>(0:08:00.5)
156.	Els	(en attendant)
157.	PE	(La PE s'assied, prend la feuille de Ba avec une main et la règle avec l'autre main, les met côte à côte.)
158.	Ki	ha
159.	E	ça se ressemble
160.	PE	je suis d'accord ++ (La PE fait oui de la tête, approche la feuille et la règle de Ki.)
161.	Els	(Ga et Ba font oui de la tête. Ta, Cle et Ki regardent les objets qui sont montrés par la PE)
162.	PE	++ vous aussi ? / bah oui (La PE fronce les sourcils, remet la feuille sur la table, prend la feuille de Ga et le met côte à côte de la règle.)
163.	Ba	non (L'élève fait non de la tête.)
164.	Ki	non (L'élève fait non de la tête.)
165.	PE	(La PE fait non de la tête, fronce les sourcils et la bouche).
166.	Els	(Ta, Cle, Ba regardent)
167.	PE	(La PE pose la règle sur la table, prend la règle marron et la met côte à côte de la feuille.)
168.	E	non
169.	E	<u>oui</u>
170.	PE	(La PE regarde Ga, sourit et fait oui de la tête. La PE regarde les élèves en levant les épaules, les sourcils, fronce la bouche et bouge la tête. Puis la PE laisse la règle sur la table.) ++ alors si je faisais (en posant la règle marron et en tenant la feuille de Ga dans la main) / avec ce dessin-là / est-ce qu'on pourrait savoir laquelle c'est ? (en pointant du

		doigt les deux règles alternativement)
171.	Ta	(L'élève pointe du doigt sur un objet.)
172.	Ki	oui cela (L'élève pointe du doigt sur un objet.)
173.	PE	(en levant le dessin de Ki) avec ce dessin-là est-ce qu'on peut savoir laquelle c'est ?
174.	Els	(ils ont en silence, Ta touche les règles et Ga touche la règle marron)
175.	PE	(La PE tend la main vers les élèves)
176.	Ta	est-ce que c'est là ? (en rapprochant la deuxième règle au dessin)
177.	Ga	(en prenant la règle marron) non et celle-là
178.	PE	on aurait peut-être hésité / on aurait fait celle-là (en tendant la main vers la règle marron) et celle-ci tu dis qu'elle est plus grande (en touchant la règle que tient Ta).
179.	Ta	(L'élève prend la règle)
180.	PE	(La PE prend la feuille de Ta et le met côte à côte avec celle de Ki) on va a demander l'avis au grand groupe ? (La PE ramasse tous les propositions.) <526672>(0:08:46.7) + est-ce que vous avez gagné ? \
181.	Ga	<...>
182.	PE	les autres enfants de la classe (en s'adressant à Ga) / est-ce que vous avez gagné ? (en prenant les deux règles)
183.	Ta	oui
184.	PE	bah oui vous avez gagné (La PE sourit et fait oui de la tête)
185.	E	bien
186.	Els	(Quelques élèves sourient.)
187.	PE	je n'ai pas compté les points / vous avez gagné + c'est bien
188.	Ga	trop bien (en levant les mains empoignées et en souriant)<541211>(0:09:01.2)
189.		FIN DES TRAVAUX EN PETIT GROUPE
190.		(05 mai 2009, après-midi. Modalité : en collectif. L'enseignante est devant le tableau noir avec la liste dans la main. Les élèves de MS et de GS sont assis dans le coin regroupement (voir photogramme). La liste, les propositions, les crayons et le sac contenant la « casserole », le « robinet », le « pichet bleu » et la « clé du château » sont dedans d'une boîte blanche posée sur la table.) <706523>(0:11:46.5)
191.	PE	voilà ++ alors le groupe du jeu du trésor / vous avez de choses à nous dire:: enfin à leur dire
192.	E	on a gagné
193.	PE	vous avez gagné (en prenant la liste) / j'ai pas marqué le nom de votre groupe j'exagère (en écrivant sur la liste)
194.	E	ah oui
195.	PE	alors (en se tournant vers les élèves)
196.	E	il s'appelle comment ?
197.	PE	donc ici + Ki avait dessiné + (La PE pointe du doigt le dessin 1 de haut en bas.)
198.	E	la casserole
199.	E	la casserole
200.	PE	ils ont dit que c'est la casserole (en pointant du doigt le dessin 1)
201.	E	parce qu'elle est coloriée
202.	PE	parce qu'elle est coloriée (passe devant tous les élèves en pointant du doigt le dessin) <747965>(0:12:28.0) à côté c'était + (en pointant du doigt le dessin 2)
203.	Els	la loupe
204.	E	elle est pas coloriée
205.	E	il y a une vitre / elle n'est pas coloriée
206.	PE	il y a une vitre / donc ce n'est pas colorié <754725>(0:12:34.7) / ici c'était + (en pointant du doigt le dessin 3 la liste)
207.	E	le maïs
208.	E	le maïs
209.	PE	le maïs / pourquoi ça ne pose jamais de problème le maïs ? (La PE est devant le tableau noir, pointe du doigt le dessin 3.)
210.	E	parce qu'il y a les petits ronds
211.	PE	les petits ronds ? c'est quoi les petits ronds ? (en pointant du doigt le dessin)
212.	Els	le maïs
213.	E	ou alors on peut faire des /
214.	Im	ou sinon on a qu'à faire un petit trait et après on fait + (en faisant un mouvement horizontal court et puis un rond dans l'air)
215.	PE	oui on peut faire les petits grains / bah bon ça n'a pas posé de problème pour le deviner / on ne va pas changer ? <780511>(0:13:00.5) et alors là ? (en pointant du doigt)
216.	E	la petite règle marron

217.	PE	(La PE tourne la paume de la main vers l'élève et se penche légèrement.) / ils ont gagné / et vous qu'est-ce que vous en auriez pensé (en levant la liste et pointant le dessin 4 de droite à gauche)
218.	E	une grande règle
219.	PE	toi tu aurais pensé que c'était la grande règle / mais effectivement / ils se sont posé la question (La PE tient la liste en haut et descend l'autre main.)
220.	E	c'était la petite
221.	PE	et bah oui / c'était la petite marron (en posant la liste sur une table, devant le tableau noir) / alors on a réfléchi / c'était la petite marron (en prenant la « règle marron ») / on a réfléchi sur la façon de dessiner la petite règle marron (en levant la « règle marron » et puis règle avec des petits chiffres)
222.	E	la grande
223.	E	la grande elle est plus grande et la petite elle est plus petite (en levant le doigt)
224.	Im	aussi / aussi pourquoi il l'a fait / il l'a fait grande / après on croit que c'est la plus grande (lève le doigt et puis elle ouvre le bras montrant un longueur)
225.	PE	c'est vrai / c'est vrai (La PE tient en haut les deux règles.) + «<815587>(0:13:35.6) alors la première chose qu'ils ont remarqué + c'était qu'il y avait + <u>des</u> +
226.	E	<...> grande <u>et</u> <...> la plus petite
227.	PE	est-ce que vous avez remarqué / quand vous avez essayé de la redessiner après c'était quoi ?
228.	E	c'était les traits
229.	PE	c'était les traits / les traits (La PE pose les règles sur la table.) donc ils ont redessiné avec les traits (La PE prend les dessins de Ki et Ba, les met côte à côte et les montre aux élèves.)
230.	E	<je sais ma façon de ... ?>
231.	PE	mais on s'est dit que cette façon de dessiner ça + ça ressemblait aussi (La PE prend deux propositions avec une main et la deuxième règle avec l'autre main.) / Ki nous a dit que ça ressemblait
232.	E	à elle
233.	PE	ça lui ressemblait aussi beaucoup / tu sais Mo c'est fatiguant un p'tit peu de parler et tu m'écoutes pas / et tu parles en même temps que moi / c'est un peu pénible ? (en regardant un élève) et puis Ti c'est pareil / donc tu vois Ti et Mo vous voyez / on trouvait qu'elles ressemblaient aussi à ça (en mettant côte à côte la deuxième règle et les propositions) / alors il y a Ga qui a dessiné un p'tit peu autrement dans le groupe (en posant la règle sur la table et en prenant le dessin de Ga) je vous fais voir son dessin / lui il a dessiné comme ça (en montrant la proposition à tous les élèves) «<876227>(0:14:36.2)
234.	Ga	il est mis à l'envers
235.	PE	(rire) chipote (La PE montre le dessin aux élèves.) +++ et alors
236.	E	<...>
237.	PE	et alors ? bah je sais pas / c'est pas le problème / bien ou pas bien / qu'est-ce que vous en pensez ?
238.	E	on pense à une règle et aussi on peut faire des chiffres
239.	PE	on aurait pu \ (en regardant l'élève)
240.	E	parce qu'elle est grosse
241.	PE	alors on aurait pu faire des chiffres (en pointant du doigt un élève) mais on a dit que quand on dessinait on essayait d'aller vite «<901745>(0:15:01.7) / mais tu as raison on aurait pu faire des chiffres / elle est grosse dit Ro (en montrant les deux propositions) / elle est plus grosse (La PE avance l'étiquette devant et puis la remet à côté de l'autre proposition.) / il y a qu'un\
242.	Im	il y a / il y a qu'à faire une p'tite mais grosse
243.	PE	oui mais il y a quelque chose d'autre en plus du fait qu'elle soit grosse (en montrant les deux propositions à tous les élèves)
244.	E	parce qu'elle a pas + ça existe pas la règle qu'est grosse
245.	PE	qu'est-ce qu'elle a ?
246.	E	<u>en fait</u> / en fait / la grande règle il faut la faire en petit / et la grosse / il faut la faire en petite et en gros / et la petite règle / il faut la faire en petit-grand
247.	E	est-ce qu'elle a \ ?
248.	PE	(La PE donne une craie à l'élève et efface le tableau noir.)
249.	E	moi je veux le faire (L'élève dessine un rectangle large et fin, et un autre rectangle court et gros)
250.	PE	oui mais je n'ai pas envie parce que c'est Ti (en chuchotant) / voilà d'accord / là il a essayé d'en faire une beaucoup plus longue et une plus large (en pointant du doigt les

		deux dessins de Ti sur le tableau noir) / mais là je voudrais reposer ma question / parce que Lil je voudrais une réponse à ma question / qu'est-ce qu'elle a de particulier / cette illustration en plus du fait qu'elle soit grosse
251.	E	elle a un trait
252.	PE	eh ben viens me le faire voir
253.	Els	(Deux élèves se lèvent et pointent du doigt au-dessus du trait du dessin.)
254.	PE	alors voilà (en posant l'une des propositions) Ga lui a fait un trait ici (en retraçant avec le doigt le long trait horizontal de la proposition de Ga) et pourquoi il a fait un trait ici ?
255.	E	parce qu'il y a un trait
256.	E	parce qu'il y a un trait
257.	Im	dans la petite règle (Im se lève et pointe du doigt.)
258.	PE	où ça ? (en prenant la règle marron)
259.	Im	là (en touchant la règle)
260.	E	au milieu
261.	PE	voilà (en mettant côte à côte la règle marron et le dessin de Ga)
262.	Im	aussi il y a des chiffres (s'assoit)
263.	PE	oui tu avais parlé des chiffres (La PE laisse la proposition sur la table / prend la deuxième règle et montre les deux règles.) est-ce qu'il y en a aussi des chiffres ?
264.	E	oui / oui
265.	E	le blanc
266.	PE	mais blanc / je peux écrire en blanc quand je dessine ? non
267.	E	non
268.	PE	bon ça pose un petit problème ça / donc ce qu'on peut retenir c'est ce que vous avez dit / pour dessiner la grande règle il faut peut-être essayer de la dessiner beaucoup plus allongée (en retraçant avec le doigt le dessin 1 sur le tableau noir) / celle-ci on la dessine en plus + (en levant davantage la « règle marron »)
269.	E	Petite
270.	PE	oui et en plus +
271.	E	Large
272.	PE	ben dis-le tout fort ? <1031908>(0:17:11.9)
273.	E	Gros
274.	PE	gros voilà / en plus gros
275.	E	plus large
276.	PE	en plus gros / en plus large / tu as raison elle est plus large plutôt que de dire gros / on peut dire qu'elle est plus large (en montrant la " règle avec des petits chiffres") / et que celle-ci est plus
277.	E	Fin
278.	PE	fine (en levant d'avantage la « règle marron ») / elle est plus fine / elle est plus grosse (en levant d'avantage la "règle avec des petits chiffres") et puis on peut aussi dessiner le trait au milieu pour la marron (en retraçant avec le doigt la rainure de la "règle marron") et pas pour la rouge / <1054654>(0:17:34.7) qu'est-ce qu'il y a Lil ?
279.	Lil	<...>
280.	PE	mais ce n'est pas le moment de parler des avions de legos / Mo ?
281.	Mo Ma	on peut dire que celle-là bah elle est taille fine (en pointant du doigt la " règle avec des petits chiffres")
282.	PE	elle est taille fine oui si tu veux / Ke? et Ma ? il y a quelque chose que tu veux rajouter ? (en leur montrant les deux règles) <1076443>(0:17:56.4)
283.	E	la grande elle a plus de chiffres et elle / elle a moins de chiffres (en pointant du doigt chaque règle / "règle avec de petits chiffres blancs")
284.	PE	c'est-à-dire elle en a combien de rangées de chiffres celle-ci ?
285.	E	<...>
286.	PE	oui d'accord / je comprends ce que tu veux dire
287.	E	<...><1096965>(0:18:17.0)
288.	PE	c'est vrai jusqu'à quel numéro ? / jusqu'à quel chiffre elle va ? celle-ci (approche la « règle marron » de Ro)
289.	Els	(Quelques élèves comptent en pointant du doigt de loin.)
290.	E	Vingt
291.	PE	alors elle part de +
292.	E	Vingt
293.	E	de zéro <1109020>(0:18:29.0)
294.	PE	vas-y (en donnant une craie à Im) dessine-la avec\ d'où elle part ? et d'où elle arrive ?
295.	Im	(L'élève écrit sur le tableau "01".)

296.	PE	oui mais jusqu'ou elle va ? (en effaçant avec la main le "1")
297.	Im	(L'élève la regarde.)
298.	PE	dessine-la la règle s'il te plaît ?
299.	Im	je la dessine ?
300.	PE	Oui
301.	Im	la grande ou la petite ?
302.	PE	la petite (en effaçant le "0")
303.	E	jusqu'à vingt
304.	Im	(L'élève dessine un rectangle allongé long et fin.)
305.	PE	jusqu'à ? (en pointant du doigt l'extrême droite du rectangle)
306.	E	vingt
307.	PE	donc elle part de / vas-y / dessine ++ d'où elle part + quel chiffre ?
308.	Im	(L'élève dessine le "0" dans l'un des extrémités.)
309.	E	zéro
310.	PE	et à la fin ? (en pointant du doigt) elle arrive jusqu'à
311.	E	vingt
312.	Im	vingt
313.	PE	bah vas-y
314.	Im	(L'élève commence à écrire les chiffres.)
315.	PE	non / non mets pas tout + parce que: j'ai pas trop le temps / vas-y à la fin elle arrive jusqu'à (en effaçant le « 1 ») <1153535>(0:19:13.5)
316.	Im	vingt
317.	PE	vas-y marque-le + ça te gêne de marquer que le dernier chiffre sans marquer les autres ?
318.	Im	(L'élève regarde la PE et sourit.)
319.	PE	ça ne te gêne pas / mais vas-y marque le tout dernier
320.	Im	(L'élève regarde avec la craie dans la main.)
321.	PE	tu sais écrire le vingt ?
322.	Im	(L'élève fait non de la tête.)
323.	PE	ah excuse-moi / je pensais que tu savais / je t'ai mis / je t'ai mis en difficulté / je pensais que tu savais écrire le vingt Im
324.	E	un deux et un zéro
325.	Im	(L'élève donne la craie à la PE.)
326.	PE	(La PE donne la craie à Jan.) <1173843>(0:19:33.8)
327.	Jan	(L'élève prend la craie et écrit "20" dedans le rectangle.)
328.	PE	tu sais écrire le vingt quand tu les écris tous avant ? (en regardant Im) c'est normal (La PE sourit.) <1180454>(0:19:40.5)
329.	Jan	(L'élève redonne la craie à la PE et retourne à sa place.)
330.	PE	donc la marron comme ça + <1182816>(0:19:42.8) et alors la rouge + qui a une idée pour la rouge ?
331.	Pa	moi je sais (en levant la main)
332.	PE	(La PE donne la craie et la règle rouge.)
333.	E	moi aussi j'ai une idée
334.	PE	et alors on va laisser Pa ++ (La PE dégage le tableau noir en sortant un panneau.) allez dessine-la déjà
335.	Pa	(L'élève dessine un presque rectangle long et gros.)
336.	E	elle est grande
337.	PE	et alors elle est grande ou pas ?
338.	E	grande et grosse
339.	PE	est-ce qu'elle est grosse /
340.	Els	(rires)
341.	PE	donc vous voudrez / vous voudriez qu'il la fasse plus mince (en effaçant l'un des traits longs) alors fais-la plus mince + tu sais la faire plus mince ? vas-y
342.	Pa	(L'élève trace une ligne en fermant le rectangle.)
343.	PE	est-ce que ça vous va là ? (en regardant d'abord le dessin puis les élèves)
344.	Els	non <...> <1227359>(0:20:27.4)
345.	PE	vous êtes exigeants avec Pa / (en effaçant la ligne) / qui veut la faire plus mince ?
346.	Els	(Plusieurs élèves lèvent la main. Pa va s'asseoir. La PE donne la craie à Ba.)
347.	Ba	(L'élève trace une long ligne et puis un trait.)
348.	E	tu la fais pas grosse / hein /oh non / tu l'as fait grosse
349.	E	il l'a fait trop grosse <..>
350.	PE	bon alors personne peut faire une mince du premier coup ? (en effaçant le deuxième

		trait avec le doigt, puis prend la craie)
351.	Ba	(L'élève va s'asseoir) ⌘<1254279>(0:20:54.3)
352.	Els	moi / moi (en levant la main)
353.	PE	(La PE donne la craie à Jan.)
354.	Jan	(L'élève trace un rectangle longue et très mince.)
355.	E	c'est facile +.c'est trop facile
356.	E	elle est trop petite
357.	E	elle est trop petite
358.	Jan	(L'élève frappe sa jambe.) ⌘<1271797>(0:21:11.8)
359.	PE	eh / eh vous trouvez qu'elle est trop petite ? (en effaçant le dessin)
360.	E	non j'arrive
361.	PE	asseyez-vous / asseyez-vous (La PE touche l'épaule de Jan qui va s'asseoir.) / je crois aussi qu'elle est trop petite parce que vous avez tous envie de faire la même taille / regardez (en posant la règle rouge dessus le dessin)
362.	E	oui c'est la même taille
363.	PE	c'est pas très grave mais ça y ressemble / alors par contre on avait dit qu'on allait rajouter quoi ?
364.	Jan	des chiffres
365.	PE	alors vas-y (en donnant la règle à Jan) / tiens je te la laisse
366.	Jan	on peut pas le faire / on peut pas le faire c'est trop petit
367.	PE	elle commence à ? (en montrant la règle à Jan)
368.	Im	elle ne peut pas faire dedans comme c'est trop petit
369.	E	trente / trente c'est facile c'est un trois et un + zéro
370.	PE	elle l'a fait dedans
371.	Jan	(Jan écrit dans l'un des extrêmes de la règle "0" et puis à l'autre extrême "30".)
372.	PE	elle est trop forte elle l'a fait dedans / et s'il y a des copains qui ne voient pas claire (La PE ouvre les yeux à l'aide de ses doigts.) ⌘<1310812>(0:21:50.8)
373.	Els	(rires)
374.	PE	est-ce que c'est gênant de les réécrire en gros les chiffres ? (La PE écrit dessus le dessin "0" et "30".) c'est gênant ? assied-toi Jan / (La PE trace une ligne en séparant les deux dessins de règles.)
375.	Els	pas gênant ::: ⌘<1319267>(0:21:59.3)
376.	PE	moi si je vous fais ça est-ce que vous trouvez que c'est la grande (en pointant du doigt le dessin du rectangle avec les chiffres "0" et "30")
377.	E	non
378.	E	oui
379.	PE	et si je vous fais ça vous trouvez que c'est la petite ? (en pointant du doigt le dessin du rectangle avec les chiffres "0" et "20")
380.	E	oui
381.	PE	bon d'accord ça peut être une idée / il y a celle qui va jusqu'à trente (en pointant du doigt) et il y a celle qui va jusqu'à vingt (en pointant du doigt) / donc il y a cette idée-là / il y a le fait qu'elle soit grosse ou mince et puis il y a celle du trait au milieu comme Ga (en mimant) ⌘<1344278>(0:22:24.3)
382.	E	<...>
383.	PE	oui j'ai vu / j'ai vu c'est pas très très malin alors je vais laisser ça / par contre je vais effacer tout-à-l'heure / parce que j'ai besoin de faire autre chose sur mon tableau / (en rangeant les propositions) on va arrêter là pour aujourd'hui / et en plus on ne refera plus jamais ce jeu ++
384.	Els	<...>
385.	PE	la semaine prochaine / on fera un autre jeu avec le jeu du trésor / autre chose ⌘<1372354>(0:22:52.4)
386.		FIN DES ANALYSES EN COLLECTIF

Annexe 19 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 4, séance 1 (19 mai 2009, matin)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(19 mai 2009, matin. Modalité : en collectif. Les élèves de MS et GS sont assis dans le coin regroupement. L'enseignante est devant le tableau noir. Elle tient une boîte blanche dans la main). ⌘<342>(0:00:00.3)
2.	PE	un dessinateur
3.	E	<...>
4.	PE	le bon truc + les autres doivent regarder si c'est le bon objet / c'est-à-dire l'objet qui est
5.	Els	(Les élèves parlent.)
6.	PE	qui est + dans + le (en prenant un sac marron)
7.	E	le sac
8.	PE	dans le sac / d'accord ? / ils doivent regarder si c'est l'objet qui est dans le sac (en montrant le sac marron) ⌘<23812>(0:00:23.8) / euh et on avait dit qu'il y aurait quelque chose de Différent un p'tit peu des autres fois / (en regardant les élèves)
9.	E	ça sera d'autres groupes
10.	PE	ça sera d'autres groupes (en levant un doigt)
11.	E	<...> d'enfants
12.	PE	oui on changera d'enfants (en levant un deuxième doigt)
13.	E	<...>
14.	E	<...> ⌘<44775>(0:00:44.8)
15.	PE	c'est Ta / qui parle (en tournant la paume de la main vers un élève) / d'autres objets
16.	Ta	on va faire un nouveau jeu du trésor
17.	PE	oui c'est ça / Ja ? (en pointant du doigt Jan)
18.	Jan	rien ⌘<54548>(0:00:54.5)
19.	Lil	s'il est bien dessiné l'objet on peut le mettre sur le tableau
20.	PE	s'il est bien dessiné ?
21.	E	la feuille
22.	Im	la feuille si on A gagné ! (L'élève se lève et s'assoit.)
23.	E	oui hier t'as dit ça ⌘<66546>(0:01:06.5)
24.	PE	si on a gagné ? ça veut dire quoi / ça ?
25.	Im	tu mets la feuille / tu mets la feuille sur le tableau
26.	E	accrochée
27.	PE	je vais mettre une feuille accrochée sur le \ (en touchant avec la main le tableau noir)
28.	E	et après on peut pas voir
29.	E	si on gagne du premier coup ?
30.	PE	si on gagne du premier coup ?
31.	Im	et ben / tu l'accroches pour qu'on se rappelle tout le temps
32.	PE	j'accroche quoi ?
33.	E	la feuille
34.	E	la feuille
35.	PE	ah ben je peux accrocher déjà alors / j'accroche une feuille (en prenant une feuille et en l'approchant du tableau noir)
36.	Els	non:: <...>
37.	E	<...> un objet ⌘<92874>(0:01:32.9)
38.	PE	alors il faudra que j'accroche la feuille sur laquelle vous avez dessiné l'objet /
39.	Els	et qu'on a gagné du premier coup /
40.	E	qu'on réussit du premier coup
41.	PE	et qu'on a gagné du premier coup ⌘<107047>(0:01:47.0)
42.	Im	oui / et le dessin / le dessin / la feuille
43.	E	<...>
44.	PE	d'accord
45.	E	<et on le collera ?>
46.	PE	et on le collera / et on va voir si vous gagnez du premier coup hein ? je suis embêtée parce que mon sac est percé
47.	E	percé ? ⌘<121639>(0:02:01.6)
48.	PE	alors ce qu'on va faire ce matin / c'est que je vais demander d'aller sur la table

		hexagonale à Ti / Ba / Ar / Ga et je vais demander à Clé ++ d'aller dessiner ces objets-là ⌘<144669>(0:02:24.7) / (La PE organise les groupes de travail et installe les élèves du jeu du trésor dans la table hexagonale.)
49.		FIN DU REGROUPEMENT
50.		(19 mai 2009, matin. Modalité : individuel, élève de GS. L'élève est amené par la PE au couloir avec un sac opaque contenant les cinq objets cachés : (4) la "règle marron", (3) la "grande règle rouge et noire", (5) la "règle avec des chiffres blancs", (1) la "casserole", (2) la "loupe".
51.	Cle	(L'élève est assis dans un chaise. Sur la table il a un grand sac opaque, une feuille et un crayon. Il a dessiné la "grande règle rouge et noire", un rectangle longue) ⌘<176791>(0:02:56.8)
52.	Cle	(L'élève se lève, regarde à l'intérieur du sac, prend la "règle rouge et noire avec des chiffres blancs" sans le sortir du sac, puis il s'assoit et dessine un rectangle plus court à côté du premier) ⌘<211753>(0:03:31.8)
53.	Cle	(se lève, regarde à l'intérieur du sac, s'assoit et dessine une forme allongée. Puis l'élève se lève, regarde dans le sac, s'assoit, dessine un rond et le colorie) ⌘<252018>(0:04:12.0)
54.	Cle	(se lève, regarde dans le sac, s'assoit et dessine un rectangle plus court et gros à côté du premier dessin) ⌘<265746>(0:04:25.7)
55.	Cle	(se lève, regarde dans le sac, s'assoit et dessine une forme allongée, puis un rond) ⌘<275455>(0:04:35.5)
56.	Cle	(se lève, regarde dans le sac, le ferme et le apporte à la salle avec la liste et le crayon) ⌘<319372>(0:05:19.4)
57.		FIN DU JEU DE PRODUCTION, REPRESENTATION DES OBJETS
58.		(19 mai 2009, matin. Modalité : en petit groupe (élèves de GS). L'enseignante et trois élèves sont assis autour d'une table hexagonale pendant la période des ateliers. Cle est le dessinateur; Ti, Ba, Ga, sont des lecteurs et Ar est contrôleur. Le dessinateur est éloigné de la table pendant les lecteurs décodent les dessins de sa liste. Cinq sont les objets cachés dans un sac : (1) la "casserole", (2) la "loupe", (3) la "grande règle rouge et noire", (4) la "règle marron", (5) la "règle avec des chiffres blancs". L'enseignante pose une liste avec les noms des élèves sur la table. Une boîte blanche contenant des crayons et des feuilles vides est mise sur une chaise à côté de l'enseignante). ⌘<319646>(0:05:19.6)
59.	PE	alors / je vous laisse regarder les objets (La PE s'assoit à la table.)
60.	Cle	(L'élève pose la liste sur la table.)
61.	PE	tiens donne-moi ça mon grand (Cle pose la liste sur la table, près de Ba et donne un crayon à la PE.) / ah oui donc Cle c'est vrai tu t'en vas / on veut plus de toi
62.	Ti	alors moi la casserole (en pointant du doigt sur l'un des dessins sur la liste)
63.	Ba	la casserole
64.	PE	pourquoi ? (La PE prend la liste et pointe du doigt le dessin 1.)
65.	Ba	parce que c'est colorié
66.	Ga	c'est colorié
67.	PE	parce que c'est colorié (en passant le crayon sur la section A du dessin 1) / est-ce qu'il y a une casserole Ar ?
68.	Ar	oui ⌘<345109>(0:05:45.1)
69.	Ga	est-ce qu'il y a la loupe ?
70.	PE	pourquoi / où ça ?
71.	Ga	(L'élève pointe du doigt sur le dessin 2.)
72.	PE	pourquoi la loupe ? (en pointant avec le crayon le dessin 2)
73.	Ti	parce que y a pas de couleur
74.	PE	la loupe ? (en s'adressant au contrôleur)
75.	Ar	oui
76.	PE	vous en avez gagné deux (en chuchotant) ⌘<358128>(0:05:58.1)
77.	Ga	le robinet (en pointant du doigt le dessin 3 ?)
78.	PE	le robinet
79.	Ar	non
80.	PE	chut / chut (en s'adressant à la classe)
81.	Ar	non
82.	PE	non il n'y a pas de robinet ⌘<372087>(0:06:12.1)
83.	Ga	la longue règle
84.	PE	alors quoi ? laquelle ? (en écrivant sur un petit feuille)
85.	Ga	(L'élève pointe du doigt le dessin 3.)

86.	PE	j'ai pas vu
87.	Ti	le verre
88.	PE	(La PE pose la liste sur la table et l'approche de Ga.)
89.	Els	(Ti point du doigt le dessin 4. Ba et Ga pointent du doigt le dessin 3.) ¤<385799>(0:06:25.8)
90.	PE	(en pointant avec le crayon le dessin 3) alors la longue rè\ moi je comprends pas ce mot-là (en levant la liste et en se redressant sur la chaise) / longue règle on avait dit quoi comme + ?
91.	Ti	longue / la longue / la règle avec les petits chiffres blancs (en regardant la PE)
92.	PE	la règle avec les petits chiffres blancs (toujours avec la liste dans la main)
93.	Ar	mmm oui
94.	PE	oui ¤<403108>(0:06:43.1) (toujours avec la liste dans la main)
95.	Ti	le verre (en pointant du doigt le dessin 4)
96.	PE	le verre ? (en s'adressant au contrôleur)
97.	Ti	(L'élève se tourne vers le contrôleur.)
98.	PE	lequel ? (en se tournant vers Ti) (toujours avec la liste dans la main)
99.	Ti	le mince (en la regardant)
100.	PE	le ve \ quelle couleur ? (toujours avec la liste dans la main)
101.	Ti	euh rouge mince
102.	PE	le verre mince rouge ? (en s'adressant au contrôleur) (toujours avec la liste dans la main)
103.	Ar	non ¤<416757>(0:06:56.8)
104.	Ga	euh::: la grosse règle
105.	PE	où ça ? (La PE pose la liste devant Ga.)
106.	Ga	(en pointant du doigt le dessin 4 ?)
107.	PE	(en pointant le dessin 4 avec le crayon)
108.	Ba	la petite règle marron
109.	PE	la petite règle\ la grosse petite règle marron ?
110.	Ar	oui ¤<431692>(0:07:11.7)
111.	PE	(La PE lève la liste à la hauteur des yeux des élèves.)
112.	Ti	<...> (Ti pointe du doigt le dessin 5.)
113.	Ga	la petite règle / <...> comme ça / là (Ga pointe du doigt le dessin 5.)
114.	PE	je vois pas de quoi tu parles
115.	Ga	la petite règle (en pointant du doigt le dessin 5)
116.	Ti	(Ti se lève, s'approche de la liste et touche la liste et le dessin 5.) ¤<452251>(0:07:32.3)
117.	PE	non / celle-là c'est la toute petite règle marron ? (en montrant le dessin 4 avec le crayon)
118.	Ti	non il y a celle-là (en pointant du doigt le dessin 5)
119.	Ga	(en pointant du doigt le dessin 5)
120.	PE	et alors c'est laquelle celle-là ? (en pointant avec le crayon le dessin 5)
121.	Ba	la moyenne (en s'asseyant)
122.	PE	elle était comment déjà ?
123.	Ba	mince
124.	PE	oui ?
125.	E	elle était mince
126.	Ga	mince comme: / comme ça (en montrant avec ses mains une assez grande taille, puis une plus petite)
127.	PE	mais vous ne l'avez pas appelée comme ça (en posant le crayon sur la bouche et en tenant la liste avec l'autre main)
128.	Ti	la grande qui n'a pas de chiffres
129.	PE	la grande règle qui n'a pas de chiffres
130.	Ar	oui ¤<473546>(0:07:53.5)
131.		FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE EN PETIT GROUPE
132.	PE	(La PE regarde la classe puis tourne le regarde vers le petit groupe.) oui / oui / viens viens Ar ++ tu peux revenir Cle / alors / je ne sais pas / tiens Ar tu te mets près de moi si tu veux ou là-bas / Cle (en mettant la boîte blanche avec des papiers et des crayons) ++ ¤<489047>(0:08:09.0) (La PE pose la liste devant de la boîte blanche.) alors voilà ce qu'ils ont dit / ils trouvent qu'ici tu as dessiné la casserole (La PE lève la liste et pointe avec le crayon le dessin 1.)
133.	Cle	oui
134.	PE	il y en avait une dans le sac / là vous avez gagné

135.	E	casserole
136.	PE	du premier ++
137.	E	coup
138.	E	coup ꞑ<506994>(0:08:27.0)
139.	PE	ici (La PE pointe avec le crayon le dessin 2.)
140.	Ba	la loupe
141.	PE	c'était ça ? (en s'adressant à Cle)
142.	Cle	oui ꞑ<511610>(0:08:31.6)
143.	PE	bon / laissez-le parler maintenant (en s'adressant au petit groupe) / qu'est-ce que tu as dessiné ici ? (en pointant avec le crayon le dessin 4)
144.	Cle	la grosse <...> grosse règle
145.	PE	la petite grosse règle ? (en fronçant les sourcils) ꞑ<521645>(0:08:41.6) qu'est-ce que vous aviez dit vous ? (en regardant les élèves)
146.	Ga	la
147.	PE	la oui ? / vous aviez dit quoi ?
148.	Ga	<...>
149.	PE	la règle ? c'était quoi cette règle-là ? (en pointant avec le crayon le dessin 4)
150.	Ga	elle était / elle était très petite
151.	PE	marron ? (en fermant les yeux) Ar quand tu as regardé dans le sac ? c'était quoi cette règle-là ? (en faisant un rond autour du dessin 4) /
152.	Ar	la <...> avec des petits chiffres
153.	PE	la petite règle marron avec des chiffres / c'était ça ? (en s'adressant à Cle)
154.	Cle	(bouge la tête)
155.	PE	est-ce que vous l'avez trouvée du premier coup ? (toujours en pointant le dessin 4) ꞑ<549335>(0:09:09.3)
156.	Ti	oui
157.	PE	qu'est-ce que t'avais dit Ti d'abord ? (en faisant non de la tête) ꞑ<553461>(0:09:13.5)
158.	Ti	non
159.	PE	t'avais trouvé quoi toi au début ?
160.	Ti	un verre / un verre
161.	PE	il pensait que c'était un verre ++ / et vous \ et toi tu avais dessiné la règle marron (en regardant Cle et puis Ar) et d'ailleurs Ar tu as regardé dans le sac il y avait bien la règle marron (en pointant avec le crayon l'élève et puis le dessin 4) + c'était pas le verre / donc là il y a un petit problème (en pointant le dessin avec le crayon et en faisant non de la tête) ꞑ<571611>(0:09:31.6) / ici (en glissant le crayon sur le dessin 5)
162.	Ba	la grande règle
163.	PE	la grande règle avec les chiffres / mais vous avez dit au début que c'était / ++
164.	E	<...> la petite
165.	PE	la petite règle / et puis vous m'avez aussi parlé de ++
166.	Ti	ah oui celle-là / on savait pas <...> (Ti se lève et pointe du doigt sur le dessin 3.)
167.	PE	vous ne saviez pas ce que c'était ? / vous pen\
168.	Ti	on avait cru que c'était un robinet ꞑ<593617>(0:09:53.6)
169.	PE	vous avez cru que c'était un robinet
170.	Cle	oui parce que je m'étais trompé <...> ꞑ<601557>(0:10:01.6)
171.	Els	<...> (bruit dans la salle de classes)
172.	PE	eh j'entends pas (en s'adressant à la classe) / vous avez quand même eu un problème pour + (en sortant les trois règles du sac) la règle + marron + (en mettant la règle côte à côte du dessin 4, puis en posant l'objet sur la table) / la grande règle + avec les chiffres + blancs (en montrant la règle et puis en le posant à côté de la "règle marron")
173.	Ti	(L'élève pointe du doigt le dessin 5.)
174.	PE	+ et l'autre règle (en montrant l'objet et en le mettant côte à côte d'autres règles) ꞑ<627092>(0:10:27.1) / alors est-ce que vous auriez des idées (en donnant des feuilles et des crayons) / allez-y / ben si vous avez des idées / la prochaine fois peut-être gagner plus facilement / je ne sais pas allez-y tu veux pas réessayer ? t'as pas envie ?
175.	Cle	(L'élève fait non de la tête.) ꞑ<646997>(0:10:47.0)
176.	E	moi je vais faire la plus grande
177.	PE	allez-y (en posant les trois règles sur la liste, devant d'elle) / (La PE se lève et va vers les ateliers.) est-ce que vous savez parler en chuchotant ? / est-ce que\ (en s'adressant aux élèves des ateliers) ꞑ<657756>(0:10:57.8)
178.	Els	(Les élèves dessinent.)
179.	Ga	ben moi je vais faire euh::: la petite (L'élève trace une forme longue avec un trait.)
180.	E	moi je vais faire::: la grosse moi je fais

181.	E	la très / très grosse ?
182.	E	moi je vais faire les chiffres
183.	E	moi je fais celle-là
184.	E	zéro
185.	Ga	zéro / un /
186.	E	maintenant je vais faire
187.	E	deux
188.	E	quatre π <695778>(0:11:35.8)
189.	PE	le problème les enfants c'est que dans deux minutes on va se regrouper là / donc il faut que ce soit dessiné très vite là / donc vous vous dépêchez de dessiner les trois très vite / parce que là on va s'asseoir dans deux minutes / les copains ont fini π <708201>(0:11:48.2)
190.	Ti	là j'ai fait celle-là celle-là (en pointant avec le crayon l'un de dessins et l'un des règles) / celle-là celle-là (en pointant avec le crayon un deuxième dessin avec l'un des règles) / et celle-là celle-là (en pointant avec le crayon un troisième dessin avec l'un des règles)
191.	PE	ça ressemble tout à fait aux dessins de Cle + oui / et on a gagné avec les dessins de Cle ?
192.	Ti	non (L'élève fait non de la tête.)
193.	PE	je suis désolée de te l'annoncer aussi brutalement Ti (rire)
194.	Ti	ça c'est la <...> ça c'est π <725970>(0:12:06.0)
195.	PE	mais oui mais toi tu le sais / mais regarde les dessins de Cle / tout à l'heure / on a eu des soucis pour les trouver + avec ces dessins-là / allez deux minutes dès qu'ils sont assis on arrête / non reste assis Ti / je viendrai ramasser les feuilles dès que les enfants sont assis / donc vous avez très peu de temps pour les dessiner (La PE se déplace vers la classe et demande aux élèves de ranger et d'aller s'asseoir sur le banc.)
196.	Ba	se long:: (en écrivant les chiffres) π <798879>(0:13:18.9)
197.		FIN DES TRAVAUX EN PETIT GROUPE
198.		(Modalité : en Collectif. Les élèves de GS et MS sont assis dans le coin du regroupement. L'enseignante est devant le tableau noir).
199.	PE	Alors ils ont gagné certaines choses / ils ont pas tout gagné (en se déplaçant vers le bureau) on va voir ça ensemble +++ ils ont gagné certaines choses mais pas tout (en revenant avec un pochette plastique) qu'avez vous gagné ? (en mettant la pochette sur la table et en se tournant vers les élèves)
200.	E	la casserole
201.	E	la casserole
202.	PE	vous avez gagné la casserole π <824187>(0:13:44.2)
203.		(coupure de la vidéo, voir camera fixe)
204.	E	la loupe
205.	PE	et vous avez gagné la loupe / je vous les fais voir (en pliant la liste) / Ma / elle est où la casserole ? (en montrant au premier élève du côté droite la liste pliée) π <827645>(0:13:47.6)
206.	Ma	(L'élève pointe du doigt sur le dessin 1.)
207.	PE	pourquoi c'est la casserole ça ? (en pointant du doigt le dessin 1)
208.	Ma	il est colorié (en pointant du doigt la section A du dessin 1)
209.	E	elle est colo \
210.	PE	parce qu'elle est coloriée (en se déplaçant avec la liste dans la main à la hauteur des yeux des élèves) et à côté ils ont trouvé que c'était
211.	E	une loupe
212.	E	ouais mais c'était pas colorié
213.	PE	parce qu'elle n'était pas coloriée / donc ça ils les ont gagné + "du premier coup" π <846772>(0:14:06.8) / je reprends les dessins / puisque vous les avez gagnés (en prenant deux feuilles blanches et un feutre noir) vous en avez gagné deux hein ? bravo ! (La PE accroche sur le tableau noir deux feuilles vides.) π <857053>(0:14:17.1) alors / je dessine donc +
214.	E	la loupe
215.	E	<...>
216.	PE	j'ai donc dessiné la loupe (en dessinant le dessin 2 de la liste)
217.	Els	la loupe
218.	Els	<...> la petite règle
219.	PE	mais tu vas pas trop vite Ga / parce que là je ne suis pas (en se tournant vers l'élève) / et moi je suis rendue à la loupe et à la casserole / donc là j'ai dessiné la + (en se tournant vers le tableau noir)

220.	E	il faut le petit point
221.	E	c'est Ke
222.	PE	eh ben oui / tu dis le petit point mais là / comment ils l'ont dessinée pour pouvoir gagner "du premier coup" ? (en montrant la liste aux élèves)
223.	E	ben ils l'ont coloriée
224.	PE	ils l'ont coloriée / ben moi c'est vrai que j'ai pas eu le temps parce que Ga m'a interrompue (en coloriant la casserole) α <899661>(0:14:59.7)
225.	E	elle colorie vite
226.	PE	alors oui je colorie vite / et alors qu'est-ce qu'il fl quand j'ai demandé aux dess \ aux enfants de dessiner tout à l'heure c'est ce que je leur ai demandé faut que ce soit fait vite parce qu'on n'a pas tout le temps / tout le temps / tout le temps pour le faire deviner / faut que ce soit quelque chose qui soit vite fait / j'ai mis du temps-là à les faire ? α <922050>(0:15:22.1)
227.	Els	non::
228.	PE	bon ça va alors j'ai pas passé trop de temps / c'est difficile à dessiner ? (en déplaçant les dessins sur le tableau noir)
229.	Els	non::
230.	PE	est-ce que tout le monde est capable de dessiner ça ?
231.	Els	oui:: α <932048>(0:15:32.0)
232.	PE	parce que moi si je sais pas bien dessiner et qu'on me demande d'aller dessiner les objets et puis que le modèle il est trop dur comment je vais faire ++ ça / ça va (en tendant la main ouverte vers les dessins sur le tableau noir) j'y arrive et c'est pas trop long α <945599>(0:15:45.6) / par contre vous avez eu des problèmes <...> Ga avec ces dessins-là (La PE prend la liste, la plie et le montre.)
233.	E	les règles
234.	PE	ben oui c'étaient les règles / je les ai sorties là
235.	Ti	et moi / j'avais dit que c'était le verre le plus gros
236.	PE	et toi tu pensais que c'était le verre α <961061>(0:16:01.1)
237.	Ti	le marron
238.	PE	vous avez parlé aussi du robinet / j'ai pas trouvé les dessins pour les trois règles (en prenant les trois règles)
239.	E	mais la taille c'est / c'est aussi la plus grande
240.	PE	ben écoute / le problème + / c'est qu'ils ont pas réussi à les deviner / alors Ti a refait à peu près les mêmes dessins (La PE laisse les règles, puis prend la proposition de Ti et la montre aux élèves) mais c'est des dessins qu\
241.	Im	là c'est la petite / là c'est la petite / là c'est la grande <...> (se lève et pointe du doigt les dessins)
242.	PE	OUI / sauf que regarde / Cle / ce qu'il avait dessiné (en levant la liste de Cle) α <988263>(0:16:28.3)
243.	Im	ben là / moi je sais que c'est la petite \ (en pointant du doigt sur la liste)
244.	PE	et ben oui mais toi tu n'étais pas dans le groupe et les enfants n'ont pas réussi à gagner
245.	Im	c'est parce qu'il a fait plus gros !
246.	E	moi j'ai fait \
247.	PE	il a cru que c'était le VERRE (en glissant l'index sur le dessin 4) / α <999358>(0:16:39.4)
248.	E	et moi j'ai fait\
249.	PE	il a MEME pas pensé à la règle (La PE se penche et pointe du doigt dans l'air.) + il a MEME pas vu que c'était une règle (en pointant du doigt le dessin 4) / il a vu / il a cru que c'était un VERRE / alors il y a un problème pour deviner (en levant la liste) / ben oui / (La PE pose la liste sur la table et la proposition de Ti.)
250.	E	<...>
251.	E	<...>
252.	PE	alors j'ai eu d'autres idées / regardez mais alors / quel est le problème pour ce\ cet ? (en montrant la proposition de Ba aux élèves)
253.	E	il est plus mince
254.	PE	ah elle l'a / alors ça c'est la règle (en montrant aux élèves la proposition de Ba) α <1020759>(0:17:00.8)
255.	E	fais voir
256.	PE	c'était laquelle ?
257.	E	la très grande
258.	PE	(La PE prend la "petite règle avec les chiffres blancs" et la met côte à côte de la proposition.) α <1028987>(0:17:09.0)
259.	E	<...> elle est pas venue de ce côté

260.	PE	donc tu l'as mise très mince / et qu'est-ce que tu as fait dessus ? (La PE s'approche des élèves en montrant le dessin.)
261.	Els	les chiffres
262.	PE	t'avais fait tous les chiffres ?
263.	E	non
264.	PE	pourquoi ?
265.	E	parce que j'avais pas eu trop de temps
266.	PE	ah ben alors donc ça peut pas marcher / ou alors / je sais pas moi / on peut faire quelques chiffres mais t'as pas eu le temps / on peut pas avoir le temps de tout marquer / c'est trop long / c'est une idée hein $\mu<1050636>(0:17:30.6)$ (en posant la règle sur la table)
267.	E	faut faire une seule partie
268.	PE	c'est une idée
269.	E	<...>
270.	Co	on marque quelques chiffres
271.	E	une seule partie j'aime bien
272.	PE	Co / Co / qu'est-ce que tu dis ?
273.	Co	ben si on marque quelques chiffres / eh ben il suffit de lire <...> si y a des chiffres $\mu<1064412>(0:17:44.4)$
274.	PE	viens t'asseoir Ma / c'est pas grave /et ben viens Co / viens / il a eu une idée pour aller plus vite Co (La PE accroche une feuille vide sur le tableau noir.)
275.	Co	(dessine)
276.	Els	<...>
277.	PE	l'idée de Co / viens t'asseoir Ma / + allez deux minutes et on arrête + ça y est / ça doit être bon +++ (La PE regarde Co dessiner.) $\mu<1089990>(0:18:10.0)$ / oui mais là ça y est faut arrêter / donc t'as pas eu le temps de tous les marquer / ça c'est l'idée de Co (La PE renvoie Co à la place et déplace l'idée sur le tableau.)
278.	E	<...> c'est le premier
279.	PE	est-ce que quelqu'un a une autre idée ? / Im tu n'écoutes pas donc tu ne peux pas /
280.	E	j'ai une idée moi
281.	PE	c'est quoi ton idée ? non / non / non / non / explique-moi $\mu<1107805>(0:18:27.8)$
282.	E	il faut il faut d'abord mettre les chiffres et après mettre les traits
283.	PE	(La PE prend la "règle avec des petits chiffres blancs" et la met de côté de la proposition accrochée.) mais on n'a pas le temps de marquer tous les chiffres (en tournant la paume de la main vers la classe) / ça tu n'auras pas le temps / tu as vu / tu as combien de chiffres sur la règle (en s'approchant de l'élève) / y en a combien ? (La PE montre la règle à cinq élèves.) $\mu<1127168>(0:18:47.2)$
284.	E	trente
285.	E	trente trois
286.	E	trente
287.	PE	trente / vous n'aurez pas le temps d'écrire trente chiffres (en simulant qui écrit dans l'air) trop long $\mu<1136148>(0:18:56.1)$
288.	Im	on n'a qu'à faire que le que le dernier ?
289.	PE	(La PE laisse la règle sur la table.)
290.	E	le dernier et le premier
291.	E	le premier et puis le dernier
292.	E	le premier et le dernier
293.	E	ben oui
294.	E	<...>
295.	PE	vas-y Im qui a eu l'idée la première / Hi viens à côté parce que tu as enrichi un petit peu sa réflexion (en accrochant une feuille vide sur le tableau noir et en donnant un crayon à Im) $\mu<1155114>(0:19:15.1)$
296.	E	non ça c'est la taille
297.	PE	allez-y / allez-y / ne les écoutez pas faites à votre façon
298.	Hi	(Hi se met à côté de Im, lui parle pendant Im dessine.)
299.	Im	(L'élève trace une forme long, un rectangle et donne le crayon à Hi.)
300.	Hi	(Hi écrit "0" dans l'extrémité haut de la règle et "3" à l'envers dans l'extrémité bas de la règle.) $\mu<1182121>(0:19:42.1)$
301.	PE	tu es gênée pour la voir à l'endroit c'est ça ?
302.	Hi	oui
303.	PE	c'est pas grave +++ elle savait plus comment dans quel sens faire le trois / donc voilà l'idée de Im et Hi (en prenant la proposition du tableau et en la montrant aux élèves) / la

		grande règle elle commence (en pointant du doigt sur le "0" et puis sur le "3" à l'envers)
304.	E	du zéro jusqu'au trente
305.	PE	elle va de zéro jusqu'à trente (en prenant le crayon de la main de Hi) c'était long à faire ? (en gesticulant avec les mains)
306.	E	non
307.	PE	bon (La PE met la proposition de Im et Hi dessous des autres deux propositions.) autre idée alors ça c'était / ça c'est des idées que vous avez pour cette règle-là (en mettant la "règle avec des petits chiffres blancs" côte à côte des trois propositions) $\alpha < 1217505 > (0:20:17.5)$
308.	E	oui:
309.	PE	bon
310.	PE	(La PE pose l'objet sur la table et prend "la règle marron".) celle-là $\alpha < 1222215 > (0:20:22.2)$
311.	E	euh
312.	E	<...>
313.	PE	je sais pas / c'est quoi ton idée ? explique-moi (en prenant une feuille vide) $\alpha < 1228941 > (0:20:28.9)$
314.	E	<...>
315.	Im	ah c'est comme la dernière fois $\alpha < 1234508 > (0:20:34.5)$
316.	PE	Pa / Ga / Ta (La PE accroche sur le tableau noir trois feuilles vides et donne un crayon à chacun des élèves.)
317.	Els	(Les trois élèves dessinent leurs propositions avec des crayons.)
318.	PE	deux minutes Pa hein ! ++ on va voir les idées qu'ils ont pour celle-ci hein (en chuchotant) on est en train de travailler sur celle-ci (La PE lève la règle marron.) oui ? $\alpha < 1268467 > (0:21:08.5)$
319.	E	<...>
320.	PE	mais tu sais / t'as déjà donné des idées pour la rouge / alors j'interroge un peu les autres aussi quoi / hein ? mais ton idée tu peux la garder / peut-être que dans un groupe il faudra que tu le fasses un jour / ++ allez trente secondes c'est bon ? / allez on arrête c'est assez / parce que sinon ça met trop de temps (La PE renvoie les élèves s'asseoir.) $\alpha < 1293364 > (0:21:33.4)$
321.	Els	(ils vont s'asseoir)
322.	PE	donc là j'ai trois idées (en prenant les propositions des élèves) / donc Ta t'as choisi de faire quoi toi ? (en prenant la règle marron et en montrant le dessin de Ta) / qu'est-ce qu'elle a fait Ta ? (en s'adressant à la classe) t'as vu Ga / son idée ? elle a fait quoi Ta ?
323.	Im	elle a fait comme / comme nous / le premier et après le dernier $\alpha < 1312327 > (0:21:52.3)$
324.	PE	elle a fait le premier et le dernier (en pointant du doigt les chiffres sur le dessin de Ta) $\alpha < 1314789 > (0:21:54.8)$
325.	E	elle a fait le trait au milieu !
326.	PE	elle A FAIT un TRAIT AU MILIEU (en glissant le doigt dessus le trait du dessin et puis en mettant côte à côte la règle et le dessin de Ta)
327.	Im	oui / parce qu'il y a un y a un trait au milieu
328.	PE	parce qu'il y a un trait au milieu (en accrochant la proposition sur le tableau noir) / et c'est vrai qu'elle a mis un chiffre / quand il y a un chiffre est-ce qu'on peut croire que c'est un verre ? (La PE pointe du doigt sur le dessin en regardant les élèves.) $\alpha < 1328229 > (0:22:08.2)$
329.	E	non
330.	E	non
331.	PE	ch'sais pas y a des chiffres sur mes verres ?
332.	Els	non $\alpha < 1332565 > (0:22:12.6)$
333.	PE	alors ici Ga toi t'as choisi de faire quoi ? (La PE reprend la règle et le met côte à côte de la proposition de Pa.)
334.	Ga	pas moi
335.	PE	Pa ?
336.	Pa	<...> deux traits
337.	PE	deux traits ?
338.	Pa	<...> et de colorier en dessous et puis à côté là
339.	PE	et t'as mis quelques chiffres oui / t'en as mis quelques-uns / t'as pas le temps de tous les mettre (en accrochant les propositions sur le tableau noir) on dirait $\alpha < 1357024 > (0:22:37.0)$ / et ici ? Ga ? (en montrant la proposition de Ga proposition à côté de la "règle marron")
340.	E	j'ai mis zéro en premier et <...> trente <...> et après zéro

341.	PE	Mo Ma et Ka mettez les pieds par terre (en s'adressant à deux élèves) / et t'as mis les chiffres (en s'adressant à Ga) t'as mis les / t'as commencé les numéros / voilà donc celle-ci là ? ici ? $\alpha<1378494>(0:22:58.5)$ (La PE accroche la proposition de Ga avec les propositions pour la "règle avec petits chiffres blancs" accrochées sur le tableau noir.) c'est ça Ga ? / je la mets là ? / elle ressemble hein ? (La PE regarde l'élève et pointe du doigt les quatre propositions accrochées.) donc je la mets de ce côté-là ? / c'est celle-là que t'avais dessinée ? Ga ? (Elle prend la "règle avec des chiffres blancs" et la met à côté de la proposition de Ga.) $\alpha<1393225>(0:23:13.2)$
342.	Ga	euh oui ?
343.	PE	c'est celle-là que t'avais dessinée ? c'est celle-là que je t'avais demandé de dessiner ? (en pointant avec la règle la proposition de Ga)
344.	Ga	non parce qu'il y avait une autre
345.	PE	c'est celle-là (en montrant la "règle marron") ou c'est celle-là ? (en montrant la "règle avec des petits chiffres blancs") je sais plus moi (en montrant les deux règles au même temps)
346.	Ga	(L'élève se lève et touche la "règle marron".)
347.	PE	parce qu'elle ressemblait au dessin de la rouge (en pointant du doigt les propositions de la "règle avec des petits chiffres blancs", puis en mettant la règle à côté des dessins) $\alpha<1406597>(0:23:26.6)$
348.	Ga	ben oui (L'élève se met la main sur la bouche.)
349.	PE	ah ben comment ?
350.	Ga	mais je l'ai faite plus petite que l'autre (L'élève s'assoit.)
351.	PE	alors là / mon coco / moi je vois la même taille hein (en mettant côte à côte le dessin de Ga avec la deuxième, puis la déplace et l'isole de l'autre côté) $\alpha<1418128>(0:23:38.1)$
352.	Ma	non / non c'est pas la même (L'élève se lève et touche la "règle rouge".)
353.	PE	bon / tu réfléchiras / on verra /
354.	E	<...> que l'autre $\alpha<1423369>(0:23:43.4)$
355.	PE	il m'en reste une (lève la "règle rouge et noire")
356.	E	la plus grande
357.	Els	<...>
358.	PE	elle est plus grande / c'est vrai (prend la "règle rouge et noire" et la "règle avec les petits chiffres blancs", les met côte à côte et pointe du doigt l'écart entre les deux règles) Mo Ma t'as vu + / celle-ci elle est
359.	E	plus grande
360.	PE	un p'tit peu plus grande / qu'est-ce qu'elle est d'autre ? $\alpha<1441206>(0:24:01.2)$
361.	E	<...>
362.	E	plus petite
363.	PE	oui / celle-là est plus grande / celle-là est plus petite $\alpha<1444152>(0:24:04.2)$
364.	E	<...>
365.	PE	Y A PAS de chiffres (La PE se penche vers un élève et le pointe avec les deux règles.)
366.	E	oui y a pas de chiffres
367.	PE	y'a pas de chiffres
368.	E	elle est coloriée
369.	E	<...>
370.	E	<...> du noir et du rouge
371.	PE	y a que du noir et du rouge (en posant les règles) / Lil t'as une idée ? viens vite parce que là faut vraiment qu'on arrête / viens / je vais demander que à Lil cette fois-ci parce que les enfants s'énervent un p'tit peu (en accrochant une feuille vide sur le tableau noir) vas-y Lil (en lui donnant un crayon) / Ga tu restes assis / tu vas regarder ce que fait ton copain tiens
372.	Lil	(L'élève dessine sur la feuille.)
373.	PE	/ c'est pas grave / assieds-toi à côté de Ma / Ti / assieds-toi là / ++ pap pap pap / qu'est-ce qu'il nous fait ? (en regardant le dessin qui fait Lil)
374.	Lil	(L'élève tourne la tête vers la PE.)
375.	PE	qu'est-ce qu'il nous fait ?
376.	Lil	je colorie
377.	PE	il colorie (La PE prend le crayon, continue à colorier rapidement et puis prend la proposition.) pardon / excuse-moi je t'ai donné / il a colorié (en prenant la proposition de Lil et la "règle avec les petits chiffres" aux élèves) pourquoi ?
378.	E	parce que c'est colorié / y'a pas de chiffres $\alpha<1494489>(0:24:54.5)$
379.	PE	y'a pas de chiffres et c'est colorié / est-ce que c'est une bonne idée ?
380.	Els	oui:: $\alpha<1496852>(0:24:56.9)$

381.	PE	ben j'en sais rien (en accrochant la proposition de Lil sur le tableau noir) / j'en sais rien parce que de toutes façons vous n'avez pas gagné (prend les trois règles et les montre) vas-t'asseoir (La PE renvoie à Lil à sa place.) donc / peut-être qu'il y aura un autre groupe un jour à qui je donnerai ces trois règles-là (La PE se penche.) vous pourrez chercher des idées Ke dans vos têtes (en se touchant la tête) / dans les dessins / que je laisserai accrochés un peu par-là (en montrant le tableau noir avec la main) et on verra / si vous arrivez à gagner avec un de ces dessins-là (La PE montre les règles avec la main.) pour le moment y a que deux dessins qui ont gagné
382.	E	oh c'est lesquels ?
383.	PE	c'est lesquels ?
384.	E	la loupe et la casserole
385.	E	la loupe et la casserole
386.	PE	merci (en accrochant une longue feuille verte divisée par des traits) donc je les collerai ce midi / pour le moment vous avez deux dessins qui ont gagné / la loupe et la casserole (en accrochant les deux dessins sur la feuille verte) donc ça on va pouvoir le garder affiché / ça on va les coller pour de bon / d'accord ? (en les organisant sur le panneau) / les autres / pour le moment (en montrant les propositions) on ne sait pas / cet après-midi / un autre groupe va jouer au jeu du trésor avec d'autres objets et on verra\
387.	E	avant c'était l'après-midi le <...>
388.	PE	si vous gagnez / ou pas / voilà <1573017>(0:26:13.0)
389.		FIN DU JEU EN COLLECTIF

Annexe 20 : transcription mise en œuvre 2008-2009, phase 4, séance 5 (26 mai 2009, matin)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(26 mai 2009, matin. Modalité : en grand groupe (élèves de GS et de MS) (voir photogramme). Objets de la mise en scène : La feuille de la liste change de format, avec quadrillage).¤<14183>
2.	PE	mais ce matin / je voudrais qu'on fasse le jeu du trésor un p'tit peu différemment / parce que hier / je trouve que ça n'a pas bien marché / parce que vous étiez très / très fatigués / et du coup ce qui me gêne + ce que (La PE accroche au milieu du tableau noir le panneau vert avec trois codes : la "loupe", la "casserole" et le "robinet".)
3.	E	<...>
4.	E	on n'a rien gagné
5.	PE	on n'a rien gagné / on n'a rien gagné / on n'a rien / alors\ voilà (La PE bouge le bras puis tend la main vers le panneau vert, regarde les élèves. Puis elle change de place un élève.)
6.	Im	on n'a pas / on n'a pas / on n'a pas ¤<49840>
7.	PE	qu'est-ce que je mets moi / sur ce tableau-là ? (en montrant avec la main le panneau vert)
8.	E	du premier coup on a gagné
9.	PE	alors quand on a gagné du premier coup / c'est-à-dire ça veut dire quoi gagner du premier coup ? ¤<66502>
10.	E	<...>
11.	E	ça veut dire qu'on dessine bien
12.	PE	ça veut dire qu'on dessine + ?
13.	E	bien
14.	PE	ça veut dire qu'on dessine + pour que +
15.	E	les enfants et toi
16.	E	devinent ¤<80461>
17.	PE	pour que les enfants puissent réussir à trouver + de quel\
18.	E	objet
19.	PE	objet il s'agit ¤<86573> / et pourquoi hier ça n'a pas bien marché ? (en levant les bras et les laissant tomber le long du corps)
20.	E	parce que nous étions fatigués
21.	PE	oui vous étiez fatigués / ça c'est / ça c'est sûr / vous étiez fatigués / et c'était que des choses rondes (en tendant les mains vers les élèves)
22.	Im	on n'a pas / <...> t'as dit que tu vas dessiner pour regarder
23.	PE	oui Im / j'ai dit qu'en fonction des objets qu'il y avait dans le sac + celui qui dessine ++ ¤<111680>
24.	Im	et bien / il faudra regarder
25.	PE	par exemple ++ / si j'envoie Ti dessiner un objet (La PE fait lever Ti, pose ses mains sur les épaules, s'incline et regarde directement les yeux de Ti.) / tu vois c'est à toi de dessiner un objet et puis t'as du mal / parce qu'y a plein d'objets ronds / et qu'on va pas savoir si c'est + (La PE se redresse, tend les bras vers le bas, pose une main sur la ceinture et lève un doigt de sa main.) ¤<127543>
26.	E	la perle
27.	PE	la perle (en montrant un doigt levé)
28.	E	la perle / la perle carrée / la perle bleue / la perle rouge /
29.	E	le petit anneau blanc
30.	PE	le petit anneau blanc (en levant un deuxième doigt)
31.	E	le grand scotch
32.	PE	le scotch↑ (en levant un troisième doigt)
33.	Els	le parfum ¤<140626>
34.	PE	alors voilà\ tu sais pas trop ? / avec quoi tu peux t'aider ? (en tendant les bras vers le bas et en tournant les paumes des mains vers le haut)
35.	E	avec les modèles

36.	Els	(Trois élèves tendent la main vers les dessins - propositions- du côté gauche du tableau noir.)
37.	PE	avec les idées des autres (en tendant la main vers la côté gauche du tableau noir) / alors regarde bien Ti (La PE renvoie Ti à sa place.) ꞑ<151455> / les autres ils ont trouvé des idées pour quels objets ? (en s'approchant des dessins placés à côté gauche du tableau noir)
38.	Im	la grosse
39.	E	<...>
40.	E	<...>
41.	PE	pour les règles / pour les clés (en montrant à chaque groupe des dessins avec la main) ꞑ<163089>
42.	E	pour les perles
43.	E	pour les perles
44.	PE	pour les choses rondes / je dirais / parce que vous me l'avez dit tout à l'heure / il y avait les perles / il y a avait l'anneau / il y avait le scotch (en levant successivement trois doigts et en posant l'autre main sur un groupe de dessins) / et ces idées-là + est-ce que vous pensez à les regarder (La PE pose sa main gauche sur la ceinture et approche l'index près de sa bouche.)
45.	E	non
46.	E	non
47.	E	oui moi ꞑ<175485>
48.	PE	oui bah peut-être / ça je sais pas (La PE fait non avec les mains ouvertes.) / aujourd'hui / j'ai mis quelque chose dans mon sac↑ (La PE va chercher un sac au bureau.) / un enfant va dessiner les choses qui sont dans le sac↑ / et avant d'aller les dessiner↑ / il a le droit↑
49.	E	de regarder
50.	PE	de regarder pour se dire à quoi ça ressemble (en mettant la main sur la tête) / mais comment il faut que je réussisse à les dessiner / pour que l'autre gagne à tous les coups ꞑ<207333> / aujourd'hui (La PE sort du sac des feuilles.) / dans mon groupe j'ai Ca / Im / Ki / Lil et Hi / et je veux qu'on gagne au moins deux objets (en pointant du doigt les casier vides du tableau vert) / ++ au moins mais si vous les gagnez tous là alors vous êtes les champions
51.	Els	(rires)
52.	PE	les champions (en montrant le pouce levé) / d'accord ? / alors ++ ꞑ<233286>
53.	E	c'est qui qui va dessiner ?
54.	PE	Im tu n'as jamais dessiné toi
55.	E	non je n'ai jamais dessiné
56.	PE	ah si Lil / tu as déjà dessiné / (en pointant du doigt l'élève)
57.	Els	<moi j'ai jamais dessiné> ꞑ<245227>
58.	PE	<...> (en chuchotant) tu ne vas pas dessiner aujourd'hui Ar / parce que aujourd'hui tu n'es pas dans le groupe / quand ce sera ton groupe / peut-être d'accord ? /
59.	E	j'ai jamais dessiné↓ ꞑ<258504>
60.	PE	peut-être qu'aujourd'hui ça peut-être Im et puis / peut-être qu'on changera de groupe / on fera d'autres jeux / on refera d'autres jeux à condition qu'on soit un p'tit peu plus motivé qu'hier et que ça marche / parce que si cela ne marche jamais / jamais / moi j'arrête ce jeu / ça me fatigue (rire) + d'accord ? ꞑ<271009> / alors Im / voilà ce que je vais faire / je vais te faire voir en cachette les objets (en pointant du doigt le sac) + tu vas regarder au tableau si tu peux t'aider avec des choses / prendre des idées ++ hein ? (en tournant la main vers le tableau) ꞑ<282547> / voir la clé du cœur à l'envers / ou là / là / on avait dessiné le cœur comme CA / mais on peut le faire comme CA / le scotch on avait fait les TRAITS / la règle bah oui il y avait cette idée LA (en pointant du doigt les groupes de dessins accroché au tableau noir) / cette idée-là pour cette règle-LA / bah oui / bon / je sais PAS/ tu regardes / tu prends les idées / ensuite tu iras dessiner mais avant il y a autre chose qu'il faut que je te dise
61.	Im	(Im se lève.) ꞑ<302967>
62.	PE	donc tu vas t'asseoir (en s'adressant à Im et en posant le sac sur une table) / il y a eu un autre problème hier (La PE va chercher une boîte blanche avec des papiers et des crayons.) quand les enfants ont dessiné / vous me l'avez redit hier soir / je sais pas si vous vous en rappelez (en posant la boîte blanche à côté du sac) ꞑ<312081>
63.	E	c'était pour les ronds
64.	E	<...>

65.	E	<...>
66.	PE	oui c'était pour les trucs ronds / et alors quand on avait dessiné ++ (La PE lève ses mains levées.)
67.	E	<...>
68.	PE	il y avait des objets qui étaient + (La PE lève ses mains. Puis en pointant du doigt les élèves.)
69.	Els	<...>
70.	Im	non on a fait le <...> le <...> avec / avec / la perle rouge
71.	Jan	<...> ꞑ<334738>
72.	PE	voilà / redis que / ils étaient COLLES (La PE pointe du doigt Im et se frappe les mains fermées.) / alors les enfants ils avaient cru que c'était + ?
73.	E	robinet
74.	PE	le robinet / ils ont cru que c'était un seul objet / alors qu'il y avait + (en levant et en séparant les mains)
75.	E	deux objets ꞑ<346972>
76.	PE	alors (La PE va chercher un feuille.) / aujourd'hui Im ++ / j'ai fait une petite feuille / avec des carreaux / on dessine un↑ objet ici / un objet là / un objet là / un objet là / un objet là (en pointant du doigt chaque fois les espaces délimités par le quadrillage) / d'accord ? chaque objet a sa petite maison / comme ça / ça va éviter les problèmes / ça c'est la deuxième chose / voilà ꞑ<367167> / que je voulais dire à Im / je ne reste pas plus longtemps / alors / Im je te fais voir rapidement les objets (La PE prend le sac.) / tu regardes ce que tu as besoin de regarder / tu prends le sac / tu vas dessiner moi je m'occupe des autres (La PE ouvre le sac.) ꞑ<378198>
77.	Im	(Im se lève et regarde dedans le sac.)
78.	PE	tu sais de quoi tu as besoin comme modèle ? (en se tournant vers la table et en prenant un crayon et une feuille) / tiens ++ (en donnant le crayon et la feuille) / voilà / donc tu fais ce que tu as à faire / et puis tu vas de l'autre coté / on veut plus te voir
79.	Im	(L'élève prend le sac, une feuille et un crayon et va s'asseoir à l'extérieur de la salle.) ꞑ<406923> les autres enfants / donc Hi / Lil / Ki / Ca vous allez sur la table hexagonale / les autres on va décorer la feuille du cahier de vie
80.		FIN REGROUPEMENT
81.		(26 mai 2009, matin. Modalité: en individuel. Objets représentés : la "règle marron", la "perle carrée verte", le "maïs", la "grande règle rouge et noire", la "règle avec des petits chiffres blancs" (cf. photogramme)). ꞑ<407606>
82.	Im	(Im se met devant la table, pose le sac et la feuille).
83.	Im	(L'élève sort du sac la "règle marron", la pose sur la table, dessine en regardant plusieurs fois l'objet.) ꞑ<476672>
84.	Im	(Elle met l'objet dans le sac, prend la "perle carrée verte", la pose sur la table et dessine en le regardant). ꞑ<489272>
85.	Im	(Elle met l'objet dans le sac, prend le "maïs", le pose sur la table et dessine en le regardant). ꞑ<528331>
86.	Im	(Elle met l'objet dans le sac, prend la "grande règle rouge et noire", la pose sur la table et dessine.) ꞑ<549821>
87.	Im	(Elle regarde une extrémité de la "règle avec des petits chiffres blancs", dessine, puis regarde l'autre extrémité de la règle et dessine.) ꞑ<589113>
88.	Im	(L'élève fini son travail.)
89.	Im	(L'élève rentre à la salle et donne le sac et la liste à la PE.) ꞑ<602888>
90.		FIN DU JEU DE PRODUCTION DES REPRESENTATIONS DES OBJETS
91.		(26 mai 2009, matin. Modalité : en petit groupe (élèves de GS). L'enseignante et trois élèves sont assis autour d'une table hexagonale pendant la période des ateliers. Im est le dessinateur; Ca, Hi, Lil sont les lecteurs et Ki est contrôleur (cf. photogramme). Le dessinateur est éloigné de la table pendant que les lecteurs décodent les dessins de sa liste. Ki est caché derrière une boîte avec le sac. Il y a cinq objets cachés dans un sac : (1) "maïs", (2) la "perle carrée verte", (3) la "règle marron", (4) la "règle rouge avec de petits chiffres blancs" ?, (5) la "grande règle rouge et noire"). ꞑ<604802>
92.	PE	alors / on va voir les dessins d'Im / on va voir si vous trouvez
93.	E	bah j'espère qu'on va trouver↑ ah ? (La PE lève la liste et la montre aux élèves.)
94.	Lil	(Lil lève le doigt.)
95.	PE	tu as une idée Lil ?
96.	Lil	là c'est le maïs (en pointant du doigt sur le dessin 1)
97.	PE	est-ce qu'il y a du maïs ? (en pointant le dessin 1 avec le crayon)

98.	Ki	oui ꞑ<620022>
99.	Hi	la perle carrée verte
100.	Ca	oui (en pointant du doigt le dessin 2)
101.	PE	la perle carrée verte ? (en pointant le dessin 2 avec le crayon)
102.	Ki	oui ꞑ<625537>
103.	Ca	y'a
104.	E	la règle
105.	Lil	la règle (en pointant du doigt le dessin 3)
106.	Hi	la règle marron petite
107.	PE	la règle petite marron ? (en regardant le contrôleur)
108.	Ki	oui
109.	PE	pourquoi tu dis petite marron la règle ? qu'est-ce qui te fait penser que c'est la petite \
110.	Ca	parce qu'il y a un trait (en glissant le doigt sur le dessin 3)
111.	Hi	parce qu'il y a un trait au milieu (en pointant du doigt le dessin 3) / et puis un autre sur le côté
112.	PE	d'accord / euh ça vous me l'avez dit (en montrant l'un des dessins du haut de la page avec le crayon) ꞑ<645292>
113.	Lil	une autre règle (en pointant du doigt le dessin 5)
114.	Ca	ça on a dit (en glissant le doigt sur le dessin 5)
115.	PE	bah oui mais + si vous me dites pas quelle règle c'est on a perdu ah ? (en glissant le doigt sur le dessin 5)
116.	Ca	je sais moi / c'est la règle la grande rouge
117.	Hi	la / la moyenne règle + rouge (en pointant du doigt le dessin 4) / la moyenne règle rouge avec des chiffres blancs ꞑ<661476>
118.	PE	la règle rouge avec des chiffres blancs ? / assieds-toi Ca (en glissant le crayon sur le dessin 4 et en chuchotant)
119.	Ki	Oui
120.	PE	et pourquoi tu dis que c'est la règle rouge avec les chiffres blancs ? (en glissant le crayon sur le dessin 4)
121.	Hi	parce que / parce que
122.	Ca	là il y a un point / y'a zéro + et là il y a un zéro (en pointant du doigt les extrémités du dessin 4)
123.	Lil	oui
124.	PE	(La PE approche la liste de Co.) ꞑ<677540>
125.	Co	euh:::
126.	E	un trait ꞑ<679452>
127.	Hi	un dernier objet
128.	PE	et un dernier objet (en montrant le dessin 5 avec le crayon)
129.	Hi	le / la grande règle avec du noir un peu (en pointant du doigt le dessin 5) ꞑ<686078>
130.	PE	la grande + (rire)
131.	Lil	oui
132.	Ca	on a tout gagné
133.	PE	je ne sais pas / ça dépend si c'est ce que Im a dessiné aux bons endroits ++ (en posant la liste sur la table) / Im tu viens ? / Ki tu viens (en tendant la main vers l'élève) / (La PE prend la boîte blanche et la met par terre.) ꞑ<699766>
134.	Ca	pourquoi Im elle est venue s'installer là-bas ? /
135.	PE	donne-moi le sac / s'il te plaît / (Ki lui donne le sac.) / merci t'es un chef / assieds-toi là / (La PE pose le sac par terre.) ꞑ<708047>
136.	PE	alors Im / ils ont dit qu'ici c'était ? (en pointant le dessin 1 avec le crayon)
137.	Els	le maïs
138.	Im	oui ꞑ<712769>
139.	PE	c'était le maïs / ici ils ont dit / tiens dis-nous toi ce que tu as dessiné (en pointant le dessin 2 avec le crayon)
140.	Im	la perle carrée verte
141.	PE	c'était bien ce que vous aviez dit ?
142.	Els	oui ꞑ<720898>
143.	PE	(en pointant avec le crayon le dessin 3)
144.	Im	et la / la / la règle marron petite

145.	PE	la règle marron petite / pourquoi tu l'as fait comme ça ? / la règle marron petite ? (en pointant avec le crayon le dessin 3)
146.	Im	parce que / parce qu'il y a un trait au milieu (en traçant une ligne dans l'air)
147.	PE	parce qu'il y a un trait au milieu ↓ (en glissant le crayon dessus le dessin 3) $\alpha<738786>$ / là ils ont dit que c'était là ↑ (en pointant avec le crayon le dessin 4)
148.	E	moyenne
149.	Hi	la moyenne règle
150.	Ca	moyenne
151.	PE	je préférerais la manière dont vous avez dit tout à l'heure / la règle ↑++ (en glissant le crayon dessus le dessin 4)
152.	Hi	avec des chiffres blancs
153.	PE	la règle avec des chiffres blancs / et pourquoi tu l'as dessinée comme ça ? (en glissant le crayon sur le dessin 4) $\alpha<755105>$
154.	Im	parce que ++ j'avais / j'avais + recopié (en pointant du doigt vers le tableau noir)
155.	E	je peux aller faire pipi ?
156.	PE	(La PE fait non de la tête.)
157.	Im	je / j'avais fait / de / de / de zéro jusqu'à la fin (L'élève pointe du doigt d'abord l'endroit où la PE pointe du crayon et puis glisse le doigt comme en pointant l'autre extrémité.) $\alpha<771326>$
158.	PE	c'est quoi la fin ? / (La PE fait un rond sur le chiffre 30 du dessin 4 avec le crayon puis en pointant avec le crayon le chiffre 0.)
159.	E	trente
160.	PE	c'est une règle qui va de zéro jusqu'à
161.	Els	trente
162.	PE	trente d'accord $\alpha<776953>$ / et ça ? (La PE pointe le dessin 5 avec le crayon.)
163.	Im	la grande règle
164.	Ca	la grande règle rouge
165.	PE	Ga tu peux aller (en s'adressant aux élèves de la classe)
166.	Hi	elle n'a pas de chiffres
167.	PE	et QUI N'A PAS DE CHiffres (en pointant l'élève avec le crayon) / c'est pour ça que tu n'as pas fait de chiffres (en glissant le crayon sur le dessin 5 de droite à gauche et en regardant Im)
168.	Im	(L'élève fait oui de la tête.) $\alpha<789345>$
169.	PE	vous avez gagné combien d'objets ? (en levant la liste)
170.	Lil	les quatre (L'élève touche la liste.)
171.	Ca	les quatre ils ont gagné (L'élève touche la liste avec la main.)
172.	Lil	moi j'avais colorié à la / à la place $\alpha<797818>$
173.	PE	ça je suis contente de l'entendre / laquelle tu avais coloriée ?
174.	Lil	la grande règle (en glissant le doigt de gauche à droite sur le dessin 5)
175.	PE	et pourquoi tu l'avais coloriée ?
176.	Lil	parce qu'elle n'a pas de chiffres $\alpha<805766>$
177.	PE	d'accord / est-ce qu'on a pu gagner quand même ? (en montrant la liste)
178.	Els	oui::
179.	Hi	on a pu gagner
180.	PE	est-ce qu'on va la colorier ? (en glissant le crayon de gauche à droite sur le dessin 5)
181.	E	non
182.	PE	c'est pas la peine / mais <...> c'est vrai que c'était une bonne idée / parce que tu l'avais colorié pourquoi ?
183.	Ca	c'était bien <...> si on l'a coloriée (en pointant du doigt le dessin)
184.	PE	voilà / il avait l'idée de la colorier $\alpha<823441>$
185.	Ca	<...>
186.	Im	ils ont gagné
187.	PE	mais pourquoi ils ont gagné ? / malgré qu'elle ne soit pas coloriée (en glissant le crayon sur le dessin 5) $\alpha<828018>$
188.	Ca	parce qu'elle n'a pas de chiffres (en pointant du doigt le dessin 5)
189.	E	elle était coloriée
190.	E	<...>
191.	PE	parce que sur celle-là il n'y a pas de chiffres (en glissant le crayon sur le dessin 3 puis

		<u>en pointant avec le crayon le dessin 4)</u>
192.	Ca	il y a des chiffres et il y a là aussi des chiffres (<u>en pointant du doigt sur le dessin 3 puis le dessin 4</u>) ꞑ<838398>
193.	PE	la différence entre ceux deux-là ? (en pointant avec le crayon les dessins 3 et 4)
194.	Hi	parce que en fait / il n'a pas le même <...> là / parce que là il y a vingt et là trente (en pointant du doigt le dessin 3 puis le dessin 4)
195.	E	là y'a
196.	Ca	en fait / en fait / là il y a deux et là \ zéro (en pointant du doigt le dessin 3 puis le dessin 4)
197.	PE	(en pointant avec le dessin 3 puis le dessin 4) là c'est une règle ? /là c'est une règle qui va seulement jusqu'à vingt (en glissant le crayon dessus le dessin 3)
198.	E	vingt
199.	PE	et là c'est une lettre qui va jusqu'à + (en pointant du doigt le dessin 4)
200.	Els	trente ꞑ<857995>
201.	Ca	zéro
202.	EI	jusqu'à trente
203.	PE	oui mais elle a raison / elle part de zéro (en pointant Ca avec le crayon) / elle part de zéro et va jusqu'à trente (en pointant avec le crayon l'extrémité haute et l'extrémité basse du dessin 4) ꞑ<862872> / voilà / donc du coup il reste qu'une seule règle ça peut-être que celle ? (en glissant le crayon sur le dessin 5)
204.	Lil	<...>
205.	PE	que tu avais colorié / parce qu'elle était plus opaque / et qu'on n'a pas eu besoin de colorier aujourd'hui ꞑ<872978>
206.	Im	et qu'on a gagné du premier coup
207.	E	<...> colorié ꞑ<876058>
208.	PE	alors / comment tu as fait pour réussir ces dessins-là Im ?
209.	Ca	parce qu'elle a bien dessiné
210.	PE	qu'est-ce qui t'as permis de dessiner ces bons indices qui nous ont permis de trouver ?
211.	Els	euh:::
212.	Im	parce que tu m'avais montré ici (en tendant la main vers le tableau) et après j'ai regardé / en fait
213.	PE	les idées des autres t'ont aidé ꞑ<897429>
214.	Ca	elle a regardé ce qu'il y a dedans dans le petit sac là ++
215.	PE	c'est vrai Ca que sans avoir vu les objets elle aurait eu plus de mal
216.	Ca	oui
217.	PE	c'est vrai (rire) / je suis d'accord avec toi / elle a regardé les objets (rire) / je me moque de toi (en prenant le bras de l'élève) / mais c'est vrai qu'elle a regardé les idées des autres / d'accord / bon ꞑ<919111>
218.	Hi	<...>
219.	PE	les enfants de moyenne section continuent leur dessins / les grands + vous laissez tout sur les tableaux vous rangez rien on va sur les bancs
220.	Ki	<...>
221.	PE	ça fait du bien d'avoir dormi hier ꞑ<936347>
222.		FIN DES ANALYSES EN PETIT GROUPE /
223.		(26 mai 2009, matin. Modalité collective. Les élèves de GS sont assis sur le banc du regroupement. Le sac et la boîte blanche avec des feuilles vides et des crayons sont posés sur deux tables, lesquelles, sont contre le mur du tableau noir. Les propositions sont accrochées à gauche du tableau noir. Le panneau vert, divisé en deux bandes, est accroché au milieu du tableau noir. La PE est place devant les élèves.) ꞑ<1001273>
224.	PE	alors aujourd'hui ++ / ils ont TOUT + gagné / d'accord ?
225.	E	gagné
226.	PE	ils ont tout gagné pour plusieurs raisons lesquelles ?
227.	E	la perle ?
228.	E	la perle carrée verte
229.	E	verte ꞑ<1016082>
230.	PE	euh / pour plusieurs / pour plusieurs objets / on va y revenir / comment ça se fait que vous avez tout gagné ?

231.	E	parce qu'elle a bien dessiné
232.	E	<...>
233.	PE	alors elle a bien dessiné ça veut dire quoi ?
234.	E	ça veut dire que elle
235.	Hi	elle a bien regardé
236.	PE	elle a bien↑ regardé↑ quoi ?
237.	Els	les modèles
238.	PE	les objets↑ / qu'est-ce que tu appelles modèle ? / c'est quoi modèle ? (en tendant la main vers l'élève)
239.	E	qu'on a dessiné
240.	E	ce qui est dans le tableau
241.	E	qui est dans le sac
242.	PE	ce qui était dans le sac «<1043807> / et les idées des autres (en pointant du doigt les propositions sur le tableau) / parce que je vous / je vous rappelle que la première fois + que vous aviez du dessiner toutes les règles↑ + / l'enfant qui les avait dessinées était très embêté\ Ti je suis pas sur tes chaussures ++ / très embêté parce que il trouvait que toutes les règles se ressemblaient + / donc on avait réfléchi ensemble à des idées + / les idées étaient là (La PE se déplace vers la côté gauche et déplace une proposition au centre du tableau.) / ça c'était l'idée de Lil (La PE pointe du doigt la proposition de Lil et regarde les élèves.)
243.	E	oui
244.	E	il a colorié
245.	PE	il avait colorié laquelle ?
246.	E	la grande
247.	PE	la grande règle (La PE prend la grande règle du sac et la lève.) + rouge et noire (La PE pose l'objet sur le tableau.) «<1080761> / ça c'étaient les idées + je sais plus de qui↓ (La PE déplace la proposition de Lil sur le tableau noir et la met à côté de la première proposition déplacée.) / alors c'était laquelle celle-ci ? (La PE pointe du doigt la proposition de Ta.)
248.	E	la grande
249.	E	celle-là / la marron
250.	PE	et pourquoi il l'avait fait comme ça ?
251.	E	parce qu'il y a
252.	E	parce qu'il y a un trait au milieu «<1100145>
253.	PE	parce qu'il y avait un trait au milieu (La PE prend la règle marron du sac, la montre aux élèves et glisse l'index et la pouce de haut en bas de l'objet, puis la PE pointe du doigt la proposition de Ta.)
254.	Ta	et moi je \
255.	PE	oui Ta / tu as raison + / c'est Ta qui avait eu l'idée de marquer / de dessiner le trait au milieu (La PE approche la "règle marron" de la proposition de Ta, glisse les doigts de haut en bas de l'objet. Puis la pose sur la table devant du tableau noir.) «<1108098> / et les autres idées (La PE se tourne vers le tableau noir, déplace la proposition de Im-Hi, l'accroche. Puis, la PE accroche la proposition de Ga en dessous, à gauche des autres propositions. La PE prend une proposition qui était tombée par terre.) / sont les idées pour lesquelles + ? / (La PE se tourne vers le centre du tableau noir, pointe du doigt la proposition de Ga.) / c'étaient les idées pour lesquelles + ? (La PE glisse le doigt sur le dessin.) / Ca / celles-ci ? (La PE pointe du doigt le dessin en regardant l'élève).
256.	Ca	la moyenne
257.	PE	eh / quand tu dis la moyenne j'aimerais bien qu'on l'appelle autrement / parce qu'on l'avait appelé autrement / c'était là + ? (La PE pointe du doigt la proposition de Ga.)
258.	E	la / la / grosse
259.	E	la / la / ++ grande
260.	E	la / la moyenne règle
261.	E	la règle grosse avec les petits chiffres blancs
262.	PE	avec des petits chiffres blancs / oui Ro (La PE sort du sac la "règle des petits chiffres blancs et le montre.) / vous aviez fait / il y avait deux solutions / soit on marquait (en glissant l'index sur le dessin de Ga du haut en bas)
263.	E	tout
264.	E	tout

265.	E	soit on marquait + <u>le début et la fin</u>
266.	PE	(La PE <u>pointe du doigt l'extrémité haute du dessin d'Im-Hi, d'abord, puis en bas.</u>)
267.	PE	bon / soit on marquait le début ou la fin (La PE pose la règle sur la table.) / alors / je vous fais voir (La PE prend la liste et la plie.) / le premier dessin qu'Im a fait et que les enfants ont trouvé (La PE la montre aux élèves du côté droit du regroupement.)
268.	E	le maïs
269.	E	le maïs du premier coup
270.	E	parce qu'il y a des petits ronds (Un élève placé du centre du regroupement.)
271.	PE	(La PE montre de sa place la liste aux élèves du côté gauche du regroupement.) parce qu'il y a des petits ronds et cela vous a fait penser au+↑ ? (La PE sort du sac le maïs.)
272.	Els	maïs
273.	PE	au maïs + / aux petits grains
274.	E	<...>
275.	PE	c'est / c'est des petits grains hein ? (La PE pointe du doigt les grains.) / les petits grains du maïs voilà (La PE montre le maïs à côté du dessin.)
276.	E	il y a un petit truc pour tenir
277.	PE	OUI / elle a fait / comment s'appelle le truc pour tenir ? (en glissant la tige du maïs sur le dessin 1)
278.	E	la tige
279.	PE	(rire) merci Ga / la tige (en pointant du doigt Ga qui est dans l'atelier)
280.	E	<on n'est pas obligé ...? >
281.	PE	voilà / je ne suis pas persuadée que ce soit la fonction initiale mais c'est vrai que la tige / elle l'a bien dessinée / en haut du maïs (en montrant la tige et puis en glissant le doigt sur le dessin 1) / alors est-ce que c'est un dessin qu'on va pouvoir garder ? (La PE pose la liste et l'objet sur la table.)
282.	Els	oui:::
283.	PE	donc je le refais (La PE prend une feuille et une feutre de la boîte blanche, accroche la feuille sur l'une des deux bandes du panneau vert, premier casier.) / je vais bien + reprendre l'idée d'Im (La PE copie le dessin de la liste.) / voilà / ça c'était
284.	Els	le maïs <1234986>
285.	E	<...> je vais le mettre après / tu sais ? / je le ferai à cet après-midi tranquillement ah ? / je recoupe et je recolle après tranquillement (en pliant la liste) / là voilà (La PE montre le dessin 2.)
286.	E	la perle carrée
287.	E	la perle carrée
288.	PE	Ar c'était quoi ? / alors comment on peut voir que c'est la perle carrée verte
289.	Els	<...>
290.	PE	(La PE tourne les mains dans l'air, ferme les yeux et se touche près de son oreille.)
291.	E	parce qu'il y a un carré et un rond
292.	PE	oui Ti / elle est carrée / mais la première fois que vous me l'aviez dessinée / vous m'aviez dessiné ça (en traçant un carré sur le tableau noir avec de la craie) / est-ce qu'on a pu deviner ?
293.	E	non
294.	PE	non <1262045>
295.	E	il fallait mettre un rond dedans
296.	PE	on avait vu qu'il faut mettre un trou / ça se pareil / on avait parlé / Im ? (La PE lève le dessin 2.)
297.	E	Im / elle l'a bien vu
298.	PE	ils se sont rappelés (La PE accroche une feuille vide sur le deuxième casier du panneau vert.)
299.	E	ils se sont rappelés de mettre un trou dedans
300.	PE	elle s'est rappelée / alors il sert à quoi le trou ? (en dessinant avec le feutre)
301.	Els	<...>
302.	E	pour mettre la ficelle
303.	E	pour mettre la ficelle
304.	PE	pour mettre la ficelle / parce que c'est une ? (en se tournant vers les élèves)
305.	E	perle
306.	PE	perle / donc / elle permet de gagner je la garde

307.	Els	oui α <1288359>
308.	E	oui mais si on ne met pas de rond \
309.	PE	oui / elle a raison Ca / si on ne mettait pas le rond /
310.	Hi	on peut croire que c'est un carré tout seul /
311.	PE	on peut croire que c'est un carré tout seul / avec le rond ? ++ et avec le rond\
312.	Ca	maintenant / là on peut savoir parce qu'il y a un rond (en faisant un rond avec le doigt dans l'air)
313.	PE	et avec le rond on peut savoir que c'est ?
314.	E	une perle
315.	E	la perle carrée verte
316.	PE	une perle okey ++ α <1309964> / autre / autre dessin d'Im \uparrow (La PE reprend la liste, la plie et la montre le dessin 3.)
317.	E	la règle marron
318.	E	la règle marron
319.	PE	ou là Co hein \downarrow ++ / la règle \uparrow ?
320.	E	marron
321.	PE	marron (La PE étend la lumière de la salle.) + / la règle marron (en chuchotant) / alors / comment est-ce que les enfants ont trouvé que c'était la règle marron ? (La PE montre le dessin de la liste devant les élèves.) α <1332565>
322.	E	parce que
323.	E	parce qu'elle est grosse
324.	PE	parce qu'elle est grosse (en pointant du doigt vers Ta)
325.	E	parce qu'elle a un trait au milieu
326.	E	parce qu'elle a un trait
327.	PE	parce qu'elle a un trait au milieu / et alors + / en plus elle a mis les chiffres / alors les chiffres α <1344337>
328.	E	elle a mis de zéro jusqu'à vingt
329.	PE	alors elle a fait plus que le dessin initial (La PE pointe du doigt sur la proposition accrochée au centre du tableau noir. Puis la PE tourne la proposition de sens et la raccroche.) / en fait elle a commencé au zéro elle a été jusqu'au (en pointant du doigt la section 1 et 3 du dessin 3)
330.	E	vingt
331.	PE	vingt parce que cette règle-là elle s'arrête ? (La PE prend la "règle marron" et l'approche des élèves.) α <1359292>
332.	E	elle va de zéro et puis elle va jusqu'au vingt
333.	Ca	(L'élève pointe du doigt la règle.)
334.	PE	vous voyez / elle va jusqu'au vingt (en passant devant les élèves) / ça sur le premier dessin on ne l'avait pas remarqué (en tendant la main vers le tableau noir) / Im a choisi de le mettre en plus (La PE se déplace à la table, pose la liste, prend une feuille vide et le feutre. Puis elle accroche la feuille sur le troisième casier du panneau vert.) / elle avait vraiment envie que vous trouviez / donc je vais dessiner (en dessinant) / surveillez (La PE se tourne vers les élèves et montre la liste.) / et surtout Im tu surveilles que je reprenne bien ton dessin (La PE revient vers la feuille et copie le dessin.)
335.	E	bien sûr que non hein ?
336.	PE	c'est ça ? / oui Ki ? (en se tournant vers les élèves)
337.	Ki	<...> (en levant le doigt)
338.	PE	tu iras chez le dentiste ? (en pliant la liste)
339.	Els	<...>
340.	PE	d'accord / deuxième règle / que / qu'Im a dessiné les enfants (La PE montre le dessin 5 aux élèves.)
341.	E	c'est la grande règle
342.	PE	ah Co ? / à ton avis c'était laquelle ? / on va VOIR si trouve Co / (en approchant le dessin de Co)
343.	Co	la règle marron
344.	E	(rire)
345.	PE	elle est où la règle marron ? (La PE recule.)
346.	Els	(Ta et Im se lèvent et pointent du doigt vers le panneau vert. La PE pointe du doigt le dessin sur le panneau vert.)

347.	PE	on vient de la voir ensemble / on vient de dire qu'il y a un trait au milieu (La PE prend la règle de la table, la lève, glisse le doigt au long de la règle et la pose sur la table.) / qu'Im avait fait le trait au milieu (La PE approche la liste des élèves et glisse l'index dessus du trait dessiné.) α <1437378> / qu'elle allait jusqu'à vingt (La PE reprend la règle et l'approche de Co.) / je te fais voir qu'elle allait jusqu'à vingt / c'était celle-ci (en pointant du doigt le dessin en haut de la liste, côté gauche) / alors (en posant la règle sur la table) / est-ce que celle-ci peut être la même ? (en montrant le dessin de sa place)
348.	Els	non::: α <1451326>
349.	PE	les autres enfants / ils l'ont bien trouvé ↑ / c'est laquelle celle-ci ? (La PE s'approche de Co et montre le dessin.)
350.	E	moi je sais
351.	E	c'est↑ la plus grande /
352.	PE	c'est la \
353.	E	c'est la plus grande
354.	E	qui n'a pas des traits au milieu α <1460265>
355.	PE	avec les petits chiffres blancs (en se penchant vers les élèves) / qui n'a pas des traits au milieu (en pointant du doigt vers une élève) / c'est-à-dire / viens me la chercher Co (La PE se met du côté droite du tableau en laissant de la place.) / sur la table (en pointant du doigt la table)
356.	Co	(Co se lève, prend l'une des règles et la donne à l'enseignante.) α <1470210>
357.	PE	bah oui mon grand (La PE prend la règle.) ++ / alors tu t'en vas chez le dentiste de Ki et tu restes avec nous d'accord ? (en levant la règle) / voilà (en montrant la règle et le dessin de la liste) / donc elle a commencé à quoi ? (en regardant la règle) + à zéro↑ (en pointant le haut du dessin avec le bout de la règle)
358.	E	jusqu'à trente
359.	E	jusqu'à trente
360.	E	de zéro jusqu'à trente α <1483741>
361.	PE	donc vous surveillez mon dessin (La PE se tourne vers le tableau noir, accroche une feuille vide sur le panneau vert, et copie.)
362.	E	oui + on surveille
363.	E	<...>
364.	PE	non / je me mets devant / c'est pas facile (La PE s'éloigne du tableau.) / je m'écarte
365.	E	moi j'ai <...>
366.	PE	est-ce que ça va ? (en levant les mains)
367.	Els	oui: α <1506706>
368.	PE	et donc / et donc forcément celle qui reste (La PE plie la liste et la montre.)
369.	E	la grande règle
370.	PE	forcément (La PE lève la règle, la montre, et montre le dessin.)
371.	E	noire et rouge
372.	PE	en fait elle est noire et rouge (en montrant la "règle rouge et noire")
373.	E	elle n'a pas de chiffres α <1519777>
374.	PE	(en pointant un élève avec la règle) et elle n'a pas de chiffres Ca / je vous la passe (en donnant la règle au premier élève du groupe, côté droit) / regardez bien / elle n'a pas + de + chiffres celle-ci (La PE se déplace vers le tableau noir, accroche une feuille vide dans le panneau vert et dessine.) α <1532109> / donc Im a choisi de la dessiner + comme ça (La PE met le bouchon au feutre, se tourne vers les élèves et pose le feutre sur la table.) / voilà + ah ? (La PE prend la règle qui tient un élève et la fais voir aux élèves.) / vous voulez la regarder elle n'a pas de ++
375.	E	attends (L'élève pointe du doigt la règle.) un / deux (L'élève pointe avec le doigt) α <1547564>
376.	PE	voilà (La PE se déplace à côté du panneau vert.) / donc / est-ce que je garde ces quatre propositions là (en pointant les quatre dessins sur le panneau vert avec le bout de la règle)
377.	E	oui::: α <1559338>
378.	PE	est-ce qu'elles ont permis de gagner ?
379.	E	oui::
380.	PE	donc / ce que je vais faire + maintenant + voilà ce que je vais faire maintenant (en chuchotant) / ce midi / je vais les découper et les coller (en touchant les dessins et les espaces vides du panneau vert) / quand vous aurez besoin de les redessiner vous

		aurez le modèle / ça sera facile pour gagner (en tendant la main vers le panneau vert) / + cet après-midi je vais mettre un autre groupe avec d'autres objets ++ et d'autres enfants / et que faudra-t-il que les enfants de cet après-midi fassent pour gagner comme ce matin ? ꞑ<1592314>
381.	E	il faudra regarder
382.	PE	essayer de se rappeler les idées
383.	E	des autres
384.	PE	des copains / oui des autres / et s'il n'y a pas des idées des autres ? (en écartant les bras et en tournant les mains vers le haut) ꞑ<1602765>
385.	Els	<...>
386.	PE	(La PE ferme la porte de la salle.) s'il n'y a pas de modèles sur le tableau on cherche
387.	E	dans sa tête
388.	PE	dans sa tête
389.	Els	<...> ꞑ<1612861>
390.	Im	regarder dans le sac sinon on ne va pas savoir
391.	PE	non / il faut regarder dans le sac tu as raison / Ca disait ça aussi ++ alors s'il y a aucun / aucun modèle peut-être il faut inventer comme les / les clés / ils ont inventé des choses (La PE tape dans les mains.) / je dirais quand même / Im + chut hein les moyennes (en s'adressant aux élèves qui sont dans la classe) ꞑ<1635933> / déjà il y a les radiateurs / les / les messieurs qui réparent les radiateurs et qui font du bruit avec les perceuses donc si vous parlez plus fort que moi> (en chuchotant) ꞑ<1643411> / je dirais (en s'adressant aux élèves qui jouent au jeu du trésor) que Im n'était pas la seule à gagner aujourd'hui + Im et son groupe ont gagné + parce que les autres groupes avant avaient déjà des idées (en pointant du doigt vers les propositions accrochées du côté gauche du tableau noir) ꞑ<1654457> / elle a gagné parce qu'elle était forte de se rappeler de tout↑ (en levant l'index) / les autres du groupe ils ont gagné parce qu'ils étaient très forts de se rappeler comment étaient les objets (La PE pointe du doigt avec les index vers les élèves, se touche la tête et bouge les index dans l'air alternativement en avant.) ꞑ<1664329> + mais tous ceux qui avant ont cherché et réfléchi (La PE descend les mains et puis tend la main vers les propositions.) / ils ont aidé quand même drôlement aussi + / d'accord ? (en se prenant les mains)
392.	E	ça veut dire qu'elle a bien dessiné ꞑ<1674787>
393.	PE	ça veut dire qu'elle a dessiné les détails des objets pour qu'on puisse↑ + (en se touchant la tête avec les index) savoir de quels objets il s'agissait / je vais maintenant vous demander de ranger vos feutres / de mettre les feuilles sur mon bureau (en s'adressant aux élèves de moyenne section) / même les grands / on va s'asseoir pour faire les ateliers ꞑ<1699991>
394.		FIN DU JEU EN COLLECTIF

Annexe 21 : transana, rapport de la collection « Règles définitives du jeu des trésors 2011-2012 »

Extrait: MPP_ph1-01-10_11_11_fixe_AM Extrait libre 1

Collection: MPP_RD

Temps: 0:00:08.5 - 0:04:05.3 (Longueur 0:03:56.8)

TDP	Inst	Déroulement
7.	PE	pour l'instant + c'est moi qui l'explique donc le jeu du trésor / j'ai une petite valise / et j'y ai mis des trésors / chaque jour↑ + j'augmenterai mon trésor↓ / mais je vais en rajouter que si vous êtes très forts / moi je veux que vous sachiez toujours ce qu'il y a dans ma valise à trésors / est-ce que vous savez ?↓
8.	Els	oui non
9.	PE	Jad ? TU SAIS CE QU'IL Y A DANS MA VALISE A TRESORS ?
10.	Jad	hmmm
11.	PE	tu as REGARDER ?
12.	Jad	(fait non de lat tête)
13.	PE	alors comment peux-tu savoir ? / tu vois à travers ? + / tu vois à travers? alors est-ce que tu sais ce qu'il y a dedans ? non / personne ne sait ce qu'il y a dedans <je vous montrerai ?>
14.	E	hein ꞑ<95628>
15.	PE	(sort un objet et le montre)
16.	Els	une casserole
17.	PE	alors je montre à chaque fois à la caméra hein / pour que tout le monde puisse bien <la voir ?> + je vais faire passer je vais commencer par Lis / Lis tu prends / tu la regardes tu peux l'appeler et tu la passes à ton voisin et tu essayes de te rappeler parce que moi je vais la cacher après
18.	E	ah tu l'as caché dans ton trésor
19.	PE	dans mon trésor↑ + il y a:::
20.	E	une casserole
21.	PE	une casserole / ++ arrêt de bouger ? ꞑ<133893>
22.	Els	(ils touchent l'objet, le regardent et le passent au voisin, il nommet doucement "casserole")
23.	PE	vous pouvez parler quand vous avez l'objet / vous pouvez dire tiens↑ une casserole vous pouvez dire ce que vous voulez <oui c'est bien ?> je préfère l'avoir à côté de moi sinon je peux pas <...>
24.	E	tiens une casserole
25.	E	tiens une casserole
26.	E	c'est une casserole
27.	E	tiens une casserole
28.	E	elle est abîmée
29.	E	passe-le moi / regarde
30.	Jad	(se lève devant de la caméra)
31.	PE	non Jad ah non ah non non non Jad ça va pas c'est pas du cinéma ça:: ꞑ<212625> c'est petit dans ma classe
32.	E	Jad
33.	PE	donc le premier objet↓ de ma↑ valise↑ à trésor↑: + c'était (en posant l'objet sur la table)
34.	E	une casserole
35.	PE	MAIS / j'en ai d'autres ꞑ<232651>
36.		FIN DE LA PRESENTATION DU PREMIER OBJET, LA « CASSEROLE »

Extrait: MPP_ph1-01-10_11_11_fixe_AM Extrait libre 2

Collection: MPP_RD

Temps: 0:05:34.8 - 0:06:18.8 (Longueur 0:00:44.0)

TDP	Inst	Déroulement
64	PE	(en s'approchant des élèves) je ne suis pas tout à fait d'accord (en frappant les mains) / ça peut pas enregistrer correctement là + / Grâ elle veut entendre les enfants qui parlent + pas des enfants qui disent des bêtises / s'il vous plaît / pensez à l'enregistrement / non non pas la bouche <357077> / et retenez parce que tout à l'heure je vais vous expliquer notre jeu pour gagner de nouveaux objets / il faudra bien retrouver + comment s'appelle tous les objets que j'avais caché + donc / je vais vous demander de bien les garder / donc le deuxième objet que j'avais caché c'était une + ? (la PE prend l'objet et le met à côté de la casserole, sur la table)
65	Els	brosse à dents
66	PE	brosse à dents

Extrait: MPP_ph1-01-10_11_11_fixe_AM Extrait libre 3

Collection: MPP_RD

Temps: 0:17:57.6 - 0:20:13.6 (Longueur 0:02:15.9)

TDP	Inst	Déroulement
224	PE	lundi on revient lundi à l'école / on recommence la semaine / Jean-Michel viendra avec sa guitare / où est-ce que c'est lundi ? / celui-là il est pas ici / on l'a collé / voilà on va revenir ce jour-là / ce qui veut dire que le trésor il va rester vendredi / samedi / dimanche et lundi / est-ce que vous dans votre tête vous allez pouvoir me redonner EXACTEMENT / les cinq objets que je vais remettre
225	Els	oui

Extrait: MPP_ph3_s01_19_03_12_regroupement_apresentation_mobil Extrait libre 1

Collection: MPP_RD

Temps: 0:05:41.9 - 0:10:11.2 (Longueur 0:04:29.3)

TDP	Inst	Déroulement
90.	PE	l'équipe bleue ++ / je lui ai caché + quatre objets / (tape avec le doigt la boîte) / c'est beaucoup ou pas beaucoup?
91.	Els	pas beaucoup
92.	PE	l'équipe BLEUE / je lui ai caché quatre objets + CLE ! +
93.	CLE	(se lève et prend la main du PE)
94.	PE	elle va être la dessinatrice + elle va devoir: / (se tourne et s'adresse à CLE) / tu dis rien CLE / rien du tout / y'a que toi qui vois ça / D'accord ? / y'en a bien quatre ? + tu dis rien /+ / elle va devoir dessiner ça (en pointant du doigt la boîte) / les quatre objets / qu'elle voit / elle ira les dessiner TOUTE SEULE/ dans le hall / avec un paravent pour que PERSONNE / ne la + ?
95.	ELS	regarde
96.	PE	regarde / et ne la voit pas / c'est le jeu / le but du jeu / qu'est ce qu'elle va prendre? (PE se déplace pour prendre une feuille et un crayon et montre aux élèves)
97.	Els	une feuille / un crayon
98.	PE	et j'écris groupe bleu / quel jour ? <418531>
99.	Els	19 mars
100.		(07:05) au (10:11) <425654>
101.	PE	toi / tu devras dessiner ça (tape sur la boîte) / à partir du moment où tu dessines / chut / le dessinateur / n'a plus le droit de parler ++
102.	CLE	aussi je reste dans le hall ?
103.	PE	non / tu reviendras mais tu n'as pas le droit de parler / la seule chose que tu as le droit de montrer /c'est
104.	E	la feuille
105.	PE	tes dessins (en montrant la feuille de la liste) / et qu'est-ce que va faire l'équipe bleue NOL+?
106.	NOL	elle va deviner
107.	PE	elle va deviner ce qu'il y a dans la boîte (en pointant du doigt la boîte) / RIEN qu'en regardant / les dessins de CLE (en montrant la feuille vide de la liste) / QUI N'A PAS

		LE DROIT de les aider / pas le droit / elle va avoir envie hein ? / mais qu'est-ce quelle devra faire?
108.	E	se taire ꞑ<471273>
109.	PE	se taire / + d'accord ? +/- et on mettra / un contrôleur + / le contrôleur ce sera ETH ++ le contrôleur / donc les rôles / les rôles / on va les changer + / aujourd'hui c'est CLE dans le groupe bleu qu'est dessinatrice / est-ce qu'elle sera toujours dessinatrice?
110.	Els	Non
111.	PE	je vais mettre une petite liste et je vais mettre les croix / ETH / lui / il n'aura le droit de dire que "oui" ou "non" / si AGA / elle a une idée / ils en discuteront / + comment on va poser la question? / vous avez une idée comment on va poser la question à:: au contrôleur ? + ꞑ<505810>
112.	AGA	ben par exemple / moi je dis euh::
113.	PE	si tu penses <...> c'est le miroir / tu dis "est ce que c'est le miroir?"
114.	Els	non
115.	AGA	on doit se dire d'accord ou pas d'accord
116.	PE	très bien / il faut se mettre d'accord parce que vous avez le droit qu'à:: (en cherchant des jetons) / vous vous rappelez du jeu des devinettes ?
117.	Els	oui
118.	PE	y'a quatre objets donc y'aura combien de tickets.?
119.	Els	quatre
120.	PE	y'a le droit de poser que :: ++
121.	Els	quatre questions
122.	E	ohh
123.	PE	ben / c'est le jeu hein ? / on a le droit de se mettre d'accord et si on est d'accord pour le miroir par exemple / elle dit je pense que c'est le miroir / voilà / elle explique/ parce que je vois ça+ ꞑ<542714>
124.	E	<...>
125.	PE	si toute l'équipe bleue est d'accord / y' en a un qui va poser la question à\ au contrôleur
126.	EMI	oui / mais CLE elle fait pas n'importe quoi en dessin
127.	PE	qu'est ce qu'elle a le droit de faire ?
128.	EMI	que les dessins qui sont là (en pointant du doigt la boîte)
129.	PE	est-ce que tu vas faire n'importe quoi ? (s'adressant à CLE)
130.	CLE	non
131.	PE	qu'est ce que tu dois faire CLE ?
132.	E	ben non
133.	E	<...>
134.	E	ben sinon c'est de la triche sinon::
135.	PE	ben / c'est CA le jeu / si elle veut faire gagner son équipe / elle va faire quoi ? ꞑ<566581>
136.	E	les dessins qui ressemblent::
137.	PE	qui ressemblent à: / qui ressemblent à quoi ? les dessins
138.	CLE	les objets
139.	E	< ...>
140.	PE	elle va essayer de dessiner pour les faire TROUVER (en mettant les jetons dans une boîte) / et elle n'aura plus le droit de rien dire surtout /elle va les regarder mais elle n'a plus le droit de rien dire / ETH? / t'auras le droit de dire quoi toi ?+
141.	E	<...>
142.	PE	si AGA / elle te donne un ticket: / évidemment (elle s'adresse à AGA et lui donne un ticket) / tu lui demandes est-ce que c'est le miroir <...>
143.	AGA	est-ce que c'est le miroir ? (en donnant le jeton à ETH)
144.	ETH	(il prend le jeton et sourit)
145.	PE	alors / tu regarderas dans la boîte / tu regarderas quoi / tu verras et tu répondras que +
146.	ETH	+
147.	PE	oui / si c'est oui / non si c'est non +
148.	E	non
149.	PE	rien d'autre / t'as pas le droit de dire si ça ressemble un peu / si c'est de la même couleur tout ça / ça c'est un jeu pour les grands

Extrait: MPP_ph3_s04_02_04_12_mobile_collectif_matin Extrait libre 1

Collection: MPP_RD

Temps: 0:05:54.6 - 0:10:05.3 (Longueur 0:04:10.7)

(0:05:54.6) La PE demande qui peut reconnaître un dessin à premier coup. GOU
⌘<446913>(0:07:26.9)
07m26s au 10m05s* Codage du "calot". Ki montre le "calot" dans les dessins affichés. Ki dessine sur le tableau noir le "calot". La PE demande de se mettre d'accord pour dessiner le "calot". Ils sont nommé un "rond" et des "petits points" pour le reconnaître.

Extrait: MPP_ph3_s04_02_04_12_mobile_collectif_matin Extrait libre 2

Collection: MPP_RD

Temps: 0:21:15.0 - 0:22:44.0 (Longueur 0:01:29.0)

21m15s au 22m44s* L'enseignante explique le panneau bleu. La PE on fait des dessins pour faire gagner son équipe pour faire penser sans se tromper ce qu'il y a dans la boîte.
⌘<1300959>(0:21:41.0)⌘<1339727>(0:22:19.7)
MPP* ça maintenant attention / sur le bleu ça veut dire que maintenant ceux qui ont la brosse à dents ou le calot doivent dessiner comme ça en montrant l/ on est sûre de gagner ELI / Le panneau "bleu" veut dire que celui qui doit dessiner doit l'utiliser pour gagner (utiliser les dessins qui sont affichés sur ce panneau).

Annexe 22 : transcription mise en œuvre 2011-2012, séance 1, phase 1 (10 novembre 2011, matin)

TDP	Inst	Déroulement
1.		(10 nov. 2011. Modalité : en collectif. Les élèves de GS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U" (voir photogramme). L'enseignante est derrière une table, assise sur une chaise avec une valise sur les mains. Cinq objets sont cachés dans la boîte : un casserole, une brosse à dents, un feutre de couleur jaune, un épi de maïs et une boîte d'allumettes).¤<8502>
2.	PE	je vais expliquer ça tout de suite / on va demander l'autorisation à papa et maman / parce que Grâ elle après elle va regarder comment vous apprenez le jeu / voilà ce qui l'intéresse c'est comment vous apprenez le jeu et comment moi je vous explique le jeu / alors le jeu: que nous↑ allons↓ faire↑ tous↑ les jours: s'appelle↑ le jeu du trésor↓
3.	Els	Ouais::
4.	PE	Et voilà↑ ma valise à trésors↓
5.	Els	(rires)
6.	E	ehh je connais ce jeu
7.	PE	pour l'instant + c'est moi qui l'explique donc le jeu du trésor / j'ai une petite valise / et j'y ai mis des trésors / chaque jour↑ + j'augmenterai mon trésor↓ / mais je vais en rajouter que si vous êtes très forts / moi je veux que vous sachiez toujours ce qu'il y a dans ma valise à trésors / est-ce que vous savez ?↓
8.	Els	oui non
9.	PE	Jad ? TU SAIS CE QU'IL Y A DANS MA VALISE A TRESORS ?
10.	Jad	hmmm
11.	PE	tu as REGARDER ?
12.	Jad	(fait non de lat tête)
13.	PE	alors comment peux-tu savoir ? / tu vois à travers ? + / tu vois à travers? alors est-ce que tu sais ce qu'il y a dedans ? non / personne ne sait ce qu'il y a dedans <je vous montrerai ?>
14.	E	hein ¤<95628>
15.	PE	(sort un objet et le montre)
16.	Els	une casserole
17.	PE	alors je montre à chaque fois à la caméra hein / pour que tout le monde puisse bien <la voir ?> + je vais faire passer je vais commencer par Lis / Lis tu prends / tu la regardes tu peux l'appeler et tu la passes à ton voisin et tu essayes de te rappeler parce que moi je vais la cacher après
18.	E	ah tu l'as caché dans ton trésor
19.	PE	dans mon trésor↑ + il y a::
20.	E	une casserole
21.	PE	une casserole / ++ arrêt de bouger ? ¤<133893>
22.	Els	(ils touchent l'objet, le regardent et le passent au voisin, il nommet doucement "casserole")
23.	PE	vous pouvez parler quand vous avez l'objet / vous pouvez dire tiens↑ une casserole vous pouvez dire ce que vous voulez <oui c'est bien ?> je préfère l'avoir à côté de moi sinon je peux pas <...>
24.	E	tiens une casserole
25.	E	tiens une casserole
26.	E	c'est une casserole
27.	E	tiens une casserole
28.	E	elle est abîmée
29.	E	passe-le moi / regarde
30.	Jad	(se lève devant de la caméra)
31.	PE	non Jad ah non ah non non non Jad ça va pas c'est pas du cinéma ça:: ¤<212625> c'est petit dans ma classe
32.	E	Jad
33.	PE	donc le premier objet↓ de ma↑ valise↑ à trésor↑: + c'était (en posant l'objet sur la table)
34.	E	une casserole

35.	PE	MAIS / j'en ai d'autres ꞑ<232651>
36.		FIN DE LA PRESENTATION DU PREMIER OBJET, LA « CASSEROLE »
37.	PE	(sort un autre objet de la valise et le montre)
38.	Els	hein oui ouhh ++ une cuillère
39.	PE	j'ai entendu Jad qui disait que c'était une cuillère ꞑ<245255>
40.	Els	une brosse à dents
41.	PE	c'est quoi ?
42.	E	une brosse à dents
43.	PE	tiens alors je vais commencer par Lé (en donnant l'objet à un élève) ꞑ<254634>
44.	Els	(les élèves observent, se passent l'objet, rient, sentent l'objet)
45.	E	ma maman elle a la même brosse à dents
46.	E	ma maman elle a la même
47.	E	et ben moi aussi j'ai la même
48.	PE	bon alors vous ne la mettez pas dans la bouche quand même
49.	E	non
50.	PE	alors vous avez le droit d'y toucher mais vous faites mime: si vous voulez faire la brosse à dents mais ꞑ<266147>
51.	E	j'ai la même brosse à dents / moi j'ai une violette comme ça
52.	PE	toi tu as une violette comme ça ?
53.	E	moi aussi
54.	E	MPP / MPP / moi j'ai une brosse à dents électrique ꞑ<284380>
55.	Els	<...> (regardent l'objet de dos et de face, font mime de se brosser la bouche et la gorge)
56.	E	arrêtez::
57.	PE	je ne suis pas tout à fait d'accord / l'objet passe / la brosse à dents passe / c'est celui qui qui l' a l'objet / qui peut en parler les autres / vous apprenez à vous taire↓ ꞑ<305423>
58.	Els	(rires) <...> (les élèves regardent l'objet, le font de bisous)
59.	E	(passe l'objet par son gorge)
60.	E	non c'est un rasoir
61.	E	un rasoir (rire)
62.	E	est-ce que tu as encore d'autres ?
63.	PE	attention Lé / Lé range tes jambes s'il te plaît / range tes jambes Lé ꞑ<334754>
64.	PE	(en s'approchant des élèves) je ne suis pas tout à fait d'accord (en frappant les mains) / ça peut pas enregistrer correctement là + / Grâ elle veut entendre les enfants qui parlent + pas des enfants qui disent des bêtises / s'il vous plaît / pensez à l'enregistrement / non non pas la bouche ꞑ<357077> / et retenez parce que tout à l'heure je vais vous expliquer notre jeu pour gagner de nouveaux objets / il faudra bien retrouver + comment s'appelle tous les objets que j'avais caché↑ + donc / je vais vous demander de bien les garder / donc le deuxième objet que j'avais caché c'était une + ? (la PE prend l'objet et le met à côté de la casserole, sur la table)
65.	Els	brosse à dents
66.	PE	brosse à dents ꞑ<378795>
67.		FIN DE LA PRESENTATION DU DEUXIEME OBJET, LA « BROSSE A DENTS »
68.	E	un marteau ohhh
69.	E	un crayon
70.	PE	alors Jad tu réfléchis avant de parler
71.	E	un crayon un feutre
72.	PE	comment vous allez l'appeler un crayon un crayon-feutre un feutre
73.	E	un feutre jaune
74.	E	un crayon feutre
75.	PE	Lis propose un feutre jaune / non non non je regarde le feutre et j'essaye de me souvenir dans ma tête maintenant
76.	E	un feutre jaune
77.	PE	tu trouves ça très rigolo Hug de faire attendre tout le monde
78.	Els	<...>
79.	PE	Amy reste assise
80.	E	je veux entendre les enfants comment vous l'appelez
81.	Tim	une écriture
82.	Els	(chuchotent) ꞑ<454849>

83.	PE	non non ne le mettez pas à la bouche s'il vous plaît +
84.	Jor	(prend l'objet et le fait un bisous)
85.	PE	non non non ne le mettez pas à la bouche je viens de dire donc pas de bisous s'il vous plaît / ça fait des microbes sur le crayon / et après tout le monde va avoir les mêmes maladies / vous le touchez vous le regardez
86.	E	vous vous en souvenez
87.	PE	vous vous en souvenez Ꝁ<475421>
88.	E	on a pas le droit de l'ouvrir par contre
89.	E	parce que sinon cela va <...> par tout
90.	PE	tu peux l'ouvrir mais le refermez / non on fait pas son clown ? Ꝁ<484816> / non non non par contre il vient de dire on n'a pas le droit de l'ouvrir / si on a le droit de l'ouvrir / par contre de faire un bisou non / voilà c'est un feutre un crayon feutre hein / oh ben on a dit pas à la bouche voilà / regardez elle regarde bien que c'est un feutre elle voit sa mine voilà / ça oui / ++ quand tu as fini Lé tu remets + et notre troisième objet est un + est quoi
91.	Els	un feutre un crayon truc crayon jaune
92.	Els	une feutre jaune
93.	PE	on va l'appeler↑ un feutre jaune↓ + c'est ça ?
94.	Els	oui Ꝁ<525897>
95.		FIN DE LA PRESENTATION DU TROISIEME OBJET, LE « FEUTRE JAUNE »
96.	PE	et le deuxième comment vous l'appeler / le deuxième comment vous allez l'appeler
97.	Els	brosse à dents
98.	PE	brosse à dents
99.	Els	<...>
100.	PE	qu'est ce que tu as dit / tu a dis quoi ?
101.	E	<...>
102.	PE	mais ce n'est pas un rasoir↑ quand même↓
103.	Els	(rires)
104.	PE	non non non moi ça ne me fait pas rire du tout / pas du tout / et le premier ?
105.	Els	une casserole
106.	PE	c'est ce que vous avez dit tout à l'heure ? vous avez dit quoi ?
107.	E	une casserole
108.	PE	c'est ce que vous aviez dit tout à l'heure
109.	Els	oui
110.	PE	vous ai dit quoi ? il faut vous mettre d' accord pour vous en rappeler
111.	E	casserole
112.	PE	tout le monde est d' accord pour casserole ?
113.	Els	ouis:::
114.	E	un autre objet
115.	Els	le mais
116.	PE	tu le prends / tu le regardes / et à la fin on décide comment on l'appelle
117.	E	moi je l'ai mangé pour de faux
118.	Els	<...>
119.	PE	Gul ce n'est pas ta tête qui m'intéresse comme ça c'est que tu regardes l'objet
120.	Els	<...>
121.	PE	alors choisissez comment vous allez l'appeler hein
122.	E	maïs naïs
123.	PE	non quand quand vous êtes en train de l'avoir dans les mains
124.	Els	maïs naïs
125.	PE	non pas naïs naïs
126.	E	ça s'appelle naïs
127.	E	non naïs
128.	PE	qu'est-ce que tu / qu'est-ce que tu veux essayer de prendre Gul hein ? tu veux essayer d'enlever les grains ? c'est ça ? attention tu bouges / enlève le pied
129.	E	mais c'est un faux
130.	PE	ah / effectivement est-ce que c'est un vrai naïs ou un faux naïs ?
131.	Els	un faux:::
132.	E	comme si c'était un vrai hmmm
133.	PE	tu faisais quoi Yun ? hein
134.	E	moi j'ai mangé pour de faux
135.	Els	<...>

136.	PE	tu manges pour de faux ils ont fini? ils ont fini? même si c'était un vrai mais je ne vous donnerai pas l'autorisation de le manger hein
137.	E	eh ben moi je le mange là
138.	Els	<...> du maïs
139.	PE	Grâ ne pourra rien entendre
140.	Cam éra	elle a dit quelque chose d'intéressante mais je n'ai rien compris
141.	PE	oui c'est dommage Amy quand vous avez l'objet passé vous faites du bruit vous / chut / alors Lis / avant de le poser il faut qu'on décide comment on l' appelle entre nous
142.	Els	le maïs / maïs
143.	PE	mais tout le monde est d' accord
144.	Els	<...>
145.	PE	non (la PE frappe les mains) / Amy tu veux rester avec nous ? / alors s'il te plaît respecte les règles du jeu / Grâ est venue nous expliquer qu'elle voulait pouvoir entendre tout ce que les enfants disaient / mais elle veut entendre tout ce que les enfants disent sur le jeu / elle ne veut pas entendre parler des frères et des soeœurs
146.		FIN DE LA PRESENTATION DU QUATRIEME OBJET, LE « MAIS »
147.	PE	et↑
148.	E	une boîte d'allumettes / une boîte d'allumettes
149.	Wen	heureusement qu'elle est vide
150.	PE	une boîte d'allumettes et Wen dit heureusement qu'elle est vide / pourquoi tu dis heureusement qu'elle est vide ?
151.	E	parce que après <...> il peut y avoir du feu
152.	E	<...>
153.	PE	les boîtes d'allumettes en général elles contiennent des +
154.	E	feux
155.	PE	allumettes / qui servent à allumer le feu
156.	Els	<...>
157.	PE	attention ça bouge chaque fois tu m'as ? <sous tous les plans?>
158.	Els	<...>
159.	PE	on pense aux autres / on pense aux autres / et c'est lui qu'on veut entendre c'est tout / Yun
160.	E	c'est rigolo ce truc
161.	PE	elle elle l'ouvre
162.	E	c'est très + rigolo ce jeu
163.	E	une boîte d'allumettes
164.	E	c'est rigolo ce jeu du trésor
165.	PE	c'est elle qu'on veut entendre
166.	PE	comment tu l'appelles Eli
167.	Eli	<je peux l'ouvrir ?>
168.	PE	là tu peux l'ouvrir pour voir
169.	E	<...> heusessement
170.	PE	c'est vrai que ça ne serait pas très prudent si je vous avais mis une boîte d'allumettes pleine
171.	Els	ouais
172.	PE	non vous ne le feriez pas / et Lé tu te cognes à chaque fois dans la caméra recule-toi s'il te plaît
173.	E	on peut mettre le feu
174.	PE	vous ne le feriez pas ?
175.	E	si
176.	Els	<...>
177.	PE	Amy tu l'as eu tu laisses maintenant Yun / on l'a rendu à Yun
178.	PE	comment tu l'appelles Jor t'as pas dit le nom comment toi tu l'appelleras ?
179.	Jor	boîte d'allumettes
180.	E	boîte d'allumettes
181.	E	tu l'as cassée
182.	E	ça sera bien si on l'appelle boîte de dents pour mettre les dents dedans
183.	E	(rires)
184.	Els	<...>
185.	PE	je rien entendu

186.	Els	<...>
187.	E	boîte d'allumettes
188.	PE	écoutez / écoutez ce qu'elle dit
189.	PE	tu filmes hein ? je peux entendre Clé d'accord chut écoutez écoutez-la vous aussi
190.	E	avec un bâton par contre ça fait mal
191.	PE	tu la casses / pas tu la casses pas Gul / attention voilà faut pousser si vous voulez l'ouvrir
192.	E	c'est fragile une boîte de cigarettes
193.	PE	ça n'est pas une boîte de cigarettes hein
194.	E	une boîte de cigarettes hihi
195.	E	arrête Gul
196.	PE	Gul tu entends il y a Jad qui te parle là-bas
197.	E	c'est pas un jeu
198.	PE	(frappe les mains) <tais-toi ?>
199.	E	il faut pas rigoler
200.	E	il faut pas rigoler
201.	PE	qu'est-ce que c'est ? Erel
202.	E	une boîte d'allumettes / mais je pourrai mettre mes boîtes d'allumettes dedans
203.	PE	des allumettes
204.	E	<...> une boîte d'allumettes verte et blanc et puis ++ Lé
205.	PE	tu peux pas le filmer ça ? (en s'adressant à la caméraman)
206.	PE	alors Lé ? tu l'as posé qui propose comment on peut appeler cet objet? / levez la main parce que je vais finir par me fâcher / levez la main ça veut dire qu'on se tait / tu sors (en s'adressant à un élève)/ ce jeu-là ne peut pas fonctionner avec des enfants qui ne respectent pas la règle / alors tu te mets sur une chaise rouge et tu écoutes quand même ce qu'on dit / qui / comment on peut l'appeler + pour s'en souvenir Clé
207.	Clé	une boîte d'allumettes
208.	PE	une boîte d'allumettes / est-ce que vous êtes d'accord ?
209.	Els	ouais::
210.		FIN DE LA PRESENTATION DU CINQUIEME OBJET, LA « BOITE D'ALLUMETTES » «<1077637>
211.	PE	alors (la PE lève la valise et la tourne) ma valise est vide / je vais les remettre dans ma valise / mais ce que je veux c'est que quand on va revenir à l'école / vous revenez quand à l'école?
212.	E	lundi lundi vendredi
213.	PE	alors tu montres Jad quand est-ce qu'on revient à l'école
214.	Jad	lundi
215.	PE	non mais montre-nous sur le papier sur le calendrier
216.	Jad	heu aujourd'hui
217.	PE	non lundi / montre-nous aujourd'hui alors ++ quel papier nous avons collé aujourd'hui ?
218.	E	une anniversaire
219.	PE	on la laisse demain / est-ce qu'on vient à l'école ? / c'est quand demain +++ / montre moi demain / laisse ton doigt sur le jaune jeudi / non qui est-ce qui veut bien montrer ? /alors on se tait / ça ne va pas du tout du tout / non tu ne peux pas être sur la caméra / (en frappant les mains) c'est pas du silence ça / Jor / vous restez assis reste assis / Lou / Aga tu viens nous montrer aujourd'hui / sur le calendrier / non aujourd'hui / c'est celui qu'on a collé + / c'est jeudi / demain on vient pas à l'école / est-ce qu'on peut faire le jeu ?
220.	E	non
221.	PE	après demain alors / samedi est-ce qu'on peut faire le jeu?
222.	E	non
223.	PE	après samedi / dimanche est-ce qu'on peut faire le jeu ? / non montre où c'est? où c'est?
224.	PE	lundi on revient lundi à l'école / on recommence la semaine / Jean-Michel viendra avec sa guitare / où est-ce que c'est lundi ? / celui-là il est pas ici / on l'a collé / voilà on va revenir ce jour-là / ce qui veut dire que le trésor il va rester vendredi / samedi / dimanche et lundi / est-ce que vous dans votre tête vous allez pouvoir me redonner EXACTEMENT / les cinq objets que je vais remettre
225.	Els	oui «<1213573>

226.	PE	regardez
227.	E	brosse à dents mais
228.	PE	alors Jor tu me donnes un / que je ramasse / non tu me le dis
229.	Jor	ah
230.	PE	tu me choisis un des cinq là / tu me dis le nom
231.	E	casserole
232.	PE	je ramasse la + ?
233.	Els	la casserole
234.	PE	casserole / + à Ain
235.	Ain	je ramasse la brosse à dents
236.	PE	je ramasse la brosse à dents / π <1243633> Nol tu prends celui que tu veux
237.	Nol	je ramasse le crayon + le feutre
238.	E	le feutre jaune
239.	PE	on décide ?
240.	Els	feutre jaune / feutre jaune / feutre
241.	PE	le feutre jaune ? donc je ne ressortirai que le feutre jaune / si quelqu'un me demande le crayon je ne sors pas je veux que je ramasse un +
242.	Els	feutre jaune
243.	PE	feutre jaune / π <1271389> ++ Esa?
244.	Els	maïs
245.	PE	je ramasse le maïs
246.	PE	Lou ?
247.	Lou	euh boîte d'allumettes
248.	PE	je ramasse / vous êtes d'accord?
249.	E	oui
250.	PE	la boîte d'allumettes π <1286949>
251.	PE	abracadabra / ma trésor est fermée ? An / est-ce que ça ça fait partie de notre trésor ? (en pointant du le dictaphone)
252.	Els	non
253.	PE	le trésor est fermé jusqu'à lundi / alors gardez bien ça dans votre tête (en chuchotant) parce que je vais vous en rapporter d'autres
254.	Els	ohhh hiii heeee
255.	PE	mais:: je n'en rapporte de nouveaux + que si ceux-là + vous me les avez retrouvés (en pointant du doigt la valise) / gardez bien dans votre tête et à lundi petits trésors π <1322928>
256.	E	à lundi
257.	PE	alors maintenant on va écouter euh:: / Grâ qui va nous dire ce qu'elle pense / est-ce qu' elle peut écouter ce qu'on a fait / ou est-ce qu'elle va avoir des problèmes / Gul je vais te mettre en dehors maintenant tu reviens quand tu veux avec les règles / tu lèves la main pour parler / c'est tout / π <1343485> alors Lou qu'est-ce qu'il faut faire pour notre trésor là ? comment on va raconter ce jeu là / ++ vas-y Wen
258.	Wen	on doit dire les mots si on s'en souvient plus après <on n'aura ?> pas nouveaux objets
259.	PE	et si on s'en souvient?
260.	Wen	on a des nouveaux objets
261.	PE	et chaque jour on en rapportera des nouveaux / à la fin notre trésor il sera plein / mais c'est ensemble hein qu'on va se rappeler hein on va s'aider π <1375821> / mai il y a un règle très importante / ++ c'est laquelle ?
262.	E	de se souvenir
263.	E	<de lever le doigt ?>
264.	PE	de bien prendre l'habitude de lever la main quand vous parlez / de lever la main avant de parler / Gul je t'ai dit que tu revenais quand tu étais calmé / voilà et on dit merci Grâ alors et à la prochaine
265.	E	merci Grâ et à la prochaine
266.		FIN DU JEU EN COLLECTIF

Annexe 23 : transana, chronologie de la phase 1, mise en œuvre 2011-2012

Phase 1, séance 1. 10 nov. 2011, matin.

	(10 nov. 2011. Modalité : en collectif. Les élèves de GS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U". L'enseignante est derrière une table, assise sur une chaise et une table pour mettre les objets nommés. Cinq objets sont cachés dans la valise : une casserole, une brosse à dents, un feutre de couleur jaune, un épi de maïs et une boîte d'allumettes). ⌘<8502>(0:00:08.5)
00m00s - 01m35s	L'enseignante présente le "jeu des trésors". ⌘<95628>(0:01:35.6)
01m35s - 03m52s	L'enseignante introduit la "casserole". ⌘<232651>(0:03:52.7)
03m52s - 06m18s	L'enseignante introduit la "brosse à dents". Les élèves le nomment "cuillère", puis "brosse à dents" et "rasoir" ⌘<378795>(0:06:18.8)
06m18s - 08m45s	L'enseignante introduit le "feutre jaune". L'objet est appelé d'abord "marteau", "crayon", "feutre", "crayon-feutre", "feutre jaune", "crayon jaune". Les élèves l'appellent "feutre jaune" ⌘<525897>(0:08:45.9)
08m45s - 09m25s	L'enseignante demande de préciser comment va s'appeler le deuxième objet. Les élèves l'appellent "brosse à dents". Puis pour le premier objet, les élèves l'appellent "casserole" ⌘<565684>(0:09:25.7)
09m25s - 11m56s	L'enseignante introduit le "maïs". Les élèves disent "un maïs". La PE dit "tu le prends, tu le regardes et à la fin on décide comment on l'appelle". ⌘<716369>(0:11:56.4)
11m56s - 17m57s	L'enseignante introduit la "boîte d'allumettes". La PE demande à JOR comment il l'appellera. JOR répond "boîte d'allumettes". Un élève l'appelle "boîte de cigarettes". Les élèves l'appellent "boîte d'allumettes". ⌘<1077637>(0:17:57.6)
17m57s - 20m13s	L'enseignante range les objets dans la valise. Elle dit : "ce que je veux c'est que quand on va revenir à l'école (...)" "est-ce que vous dans votre tête vous allez pouvoir me redonner EXACTEMENT / les cinq objets que je vais remettre" Les élèves acquiescent. ⌘<1213573>(0:20:13.6)
20m13s - 23m28s	JOR aide l'enseignante à ramasser les objets dans la valise. L'enseignante annonce que "chaque jour on en rapportera des nouveaux / à la fin notre trésor il sera plein / mais c'est ensemble hein qu'on va se rappeler hein on va s'aider ⌘<1375821>(0:22:55.8) / mais il y a une règle très importante / ++ c'est laquelle ? "de bien prendre l'habitude de lever la main quand vous parlez / de lever la main avant de parler" ⌘<1407994>(0:23:28.0)
	FIN DE LA PRESENTATION DU JEU DES TRESORS EN COLLECTIF

Phase 1, séance 3. 15 nov. 2011, matin.

	(15 nov. 2011. Modalité : en collectif. Les élèves de GS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U". L'enseignante est derrière une table, assise sur une chaise avec une valise et une table pour mettre les objets nommés.) ⌘<0>
00m00s - 02m14s	Les élèves restituent les objets cachés dans la valise. JOR lève la main et donne le nom d'un objet. L'enseignante demande aux élèves s'ils ont tout sorti. Les élèves acquiescent. L'enseignante retourne la boîte, rien ne tombe. Les élèves lèvent les bras et crient de joie. ⌘<134639>
02m14s - 06m10s	L'enseignante introduit la "pomme de douche". Les élèves manipulent l'objet et le nomment. ⌘<370024>
06m10s - 12m48s	L'enseignante introduit le "jeu de cartes". Les élèves manipulent l'objet et le nomment. ⌘<768784>
12m48s - 13m48s	Les élèves nomment les objets pour les ranger dans la valise. ⌘<833158>
	FIN DU JEU DE RESTITUTION ORALE EN COLLECTIF

Phase 1, séance 4. 17 nov. 2011, matin.

	(17 nov. 2011. Modalité : en collectif. Les élèves de GS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U". L'enseignante est derrière une table, assise sur une chaise avec une valise et une table pour mettre les objets nommés.) ⌘<1973>(0:00:02.0)
00m00s - 04m27s	Les élèves restituent les objets cachés dans la valise. ⌘<63445>(0:01:03.4) JOR lève la main. L'enseignante demande aux élèves s'ils ont tout sorti. Les élèves acquiescent. L'enseignante retourne la boîte, rien ne tombe. Les élèves lèvent les bras et crient de joie. ⌘<220791>(0:03:40.8) ⌘<267432>(0:04:27.4)
04m27s - 06m04s	L'enseignante introduit la "pile". Les élèves manipulent l'objet et le nomment. ⌘<364205>(0:06:04.2)
06m04s - 07m15s	L'enseignante rappelle les règles du jeu. ⌘<377643>(0:06:17.6)⌘<435000>(0:07:15.0)
07m15s - 12m26s	L'enseignante introduit le "calot". Les élèves manipulent l'objet et proposent de l'appeler "calot", "balle", "bille", "grosse bille". L'enseignante demande aux élèves : "qu'est-ce qu'un calot ?". Un élève répond à la question. ⌘<546431>(0:09:06.4) L'enseignante demande : "que-est ce qu'une balle ?" , "comment est-ce une balle ?"⌘<649854>(0:10:49.9) Le collectif discute de la différence entre une "bille" ou "calot" et une "balle". L'enseignante fait tomber sur le sol l'objet (elle signale que l'objet ne rebondit pas). ⌘<746276>(0:12:26.3)
12m26s - 14m45s	Les élèves nomment les objets et l'enseignante les range dans la valise. ⌘<864256>(0:14:24.3) ⌘<885788>(0:14:45.8)
	FIN DU JEU DE RESTITUTION ORALE EN COLLECTIF

Phase 1, séance 9. 29 nov. 2011, matin.

	(29 nov. 2011. Modalité : en collectif. Les élèves de GS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U". L'enseignante est derrière une table, assise sur une chaise avec la valise et une table pour mettre les objets nommés.)⌘<0>(0:00:00.0)
00m00s - 03m27s	Les élèves restituent les objets cachés dans la valise. L'enseignante demande s'ils ont tout sorti. Les élèves acquiescent. L'enseignante retourne la valise, rien ne tombe. Les élèves lèvent les bras et crient de joie. ⌘<207625>(0:03:27.6)
03m27s - 09m33s	L'enseignante introduit le "déodorant", le "feutre vert" et la "bille". Les élèves manipulent les trois objets. Pour le "déodorant" ils commentent : "sent bon", c'est pour se mettre sous le bras. ⌘<573247>(0:09:33.2)
09m33s - 12m33s	L'enseignante montre chaque objet et demande comment ils peuvent l'appeler. Les élèves suggèrent pour le premier objet "feutre vert". Pour le deuxième objet suggèrent : "savon", "déodorant", "crème". Les élèves décident l'appeler "déodorant". Pour le troisième objet ils suggèrent "bille" et "calot". CLE signale que s'ils l'appellent "calot" ils vont se tromper avec l'autre. Deux nouvelles suggestions : "petit calot" et "bille". Les élèves appellent l'objet "bille". ⌘<753377>(0:12:33.4)
12m33s - 19m18s	ETH se lève pour compter. L'enseignante l'arrête et demande aux élèves s'ils ont eu besoin de compter pour gagner. Un élève suggère qu'il faut mettre en ligne les objets. NOL, ENZ et ETH comptent l'un après de l'autre. CLE propose de mettre les objets en plusieurs lignes. Un autre élève les range et compte 20 objets. ⌘<1098803>(0:18:18.8)⌘<1158777>(0:19:18.8)
19m18s - 22m26s	Les élèves nomment les objets et GWE les donne à l'enseignante qui les range dans la valise. ⌘<1346295>(0:22:26.3)
	FIN DU JEU DE RESTITUTION ORALE EN COLLECTIF

Phase 1, séance 10. 01 dec. 2011, matin.

	(01 déc. 2011. Modalité : en collectif. Les élèves de GS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U". L'enseignante est derrière une table, assise sur une chaise avec la valise et une table.) ⌘<0>(0:00:00.0)
00m00s - 06m08s	L'enseignante demande à un élève de sortir les objets de la valise. Les élèves restituent les objets cachés. L'enseignante demande aux élèves s'ils les ont tous sortis. Ils acquiescent, l'élève tourne la valise et dit "gagné". ⌘<285238>(0:04:45.2)

	L'enseignante discute à propos des objets qui ont été presque oubliés ⌘<368064>(0:06:08.1)
06m08s - 11m01s	L'enseignante introduit la 'boîte de chocolat', un "anneau", le "feutre rouge". Les élèves manipulent les objets. ⌘<661757>(0:11:01.8)
11m01s - 12m27s	L'enseignante demande comment ils vont les appeler. Les élèves proposent pour l'un des objets "feutre rouge". Pour le deuxième le "cerceau", l'"anneau" et "bracelet". L'enseignante demande de faire un vote. Le troisième objet est nommé "boîte de chocolat". ⌘<747673>(0:12:27.7)
12m27s - 16m18s	L'enseignante demande à WEN de ramasser les objets dans la valise. Les élèves nomment les objets, JOR est sollicité pour nommer un objet. Il nomme le dentifrice. LEO est interpellé deux fois. La deuxième fois il abandonne le regroupement. JOR nomme un deuxième objet pour le ranger. ⌘<978506>(0:16:18.5)
	FIN DU JEU DE RESTITUTION ORALE EN COLLECTIF

Phase 1, séance 16. 15 déc. 2011, matin.

	(15 déc. 2011. Modalité : en collectif. Les élèves de GS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U". L'enseignante est derrière une table, assise sur une chaise avec la valise et une table.) ⌘<0>(0:00:00.0)
00m00s - 08m13s	Les élèves restituent les objets cachés dans la boîte. Une élève sort les objets de la boîte. JOR rappelle le "feutre vert" et le "carré". JOR montre un objet lorsque les élèves cherchent le dernier objet oublié. Un élève dit qu'il n'y a pas d'objets. L'enseignante demande s'ils essayent, les élèves acquiescent. L'élève retourne la valise, rien ne tombe. Les élèves lèvent les bras et crient de joie. ⌘<492953>(0:08:13.0)
	FIN DU JEU DE RESTITUTION ORALE EN COLLECTIF

Phase 1, séance 17. 3 jan. 2012, matin.

	(3 jan. 2012. Modalité : en collectif. Les élèves de GS sont assis sur les bancs du coin de regroupement, en "U". L'enseignante est derrière une table, assise sur une chaise avec la valise et une table.) ⌘<4195>(0:00:04.2)
00m00s - 15m46s	Les élèves restituent les objets cachés dans la valise. Un élève sort les objets. L'enseignante secoue la valise et dit "c'est un objet qui ne fait pas beaucoup de bruit". Elle donne le droit à l'élève qui est en charge de la valise de donner un indice. L'élève dit "pour laver". Les élèves suggèrent l'éponge. L'enseignante valide. Un élève dit qu'ils ont gagnés. L'enseignante signale qu'ils ont perdu, que pour gagner il faut le faire sans aucun indice. Un élève dit : « c'est un jeu et qu'ils ont gagné à plusieurs ». ⌘<622195>(0:10:22.2) Les élèves nomment les objets et un élève range les objets. ⌘<645815>(0:10:45.8) LEO propose l' "éponge". JOR lève la main. JOR se lève et l'enseignante le change de chaise. ⌘<746045>(0:12:26.0) LEO est amené hors du regroupement. ⌘<945994>(0:15:46.0)
	FIN DU JEU DE RESTITUTION ORALE EN COLLECTIF

Annexe 24 : transana, rapport de la collection Jorge « Temps de restitution de dix objets de Jorge », listes A, B, C, D, E, F (phase 2B, janvier – mars 2012)

Mots-clés de l'extrait : SUIVI ELEVE, JOR PH 2B

Sommaire

Extrait :6 Durée totale 0:12:41.7

Extrait: MPP_ph2-Liste A 02-26_01_12_AP_camera2 Extrait libre 1

Collection: JORGE Ph 2B

Temps: 0:23:25.7 - 0:24:42.6 (Longueur 0:01:16.9)

TDP	Inst	Déroulement
1.	JOR	euh (en posant le doigt sur la bouche) (3 sec) le mais
2.	PE	(pose l'objet à côté de la boîte derrière le paravent)
3.	JOR	(avec le doigt sur la bouche 1 sec) le feutre
4.	PE	(ne fait rien)
5.	JOR	(en regardant l'enseignante 3 sec) la boîte au chocolat
6.	PE	(pose l'objet à côté de la boîte)
7.	JOR	(avec le doigt sur la bouche 7 sec) l'éponge
8.	PE	(ne fait rien)
9.	JOR	(10 sec)
10.	PE	tu ne sais plus
11.	JOR	si (avec le doigt dans la bouche)
12.	PE	alors il faut que tu me dises alors (en montrant sa tête)
13.	JOR	(se suce le doigt) je sais (se sort le doigt de la bouche) euh (6 sec)
14.	PE	ah ! je crois que tu ne sais plus / viens voir
15.	JOR	(se lève et regarde dans la boîte)
16.	PE	est-ce qu'elle est vide?
17.	JOR	(fait non de la tête)
18.	PE	je ne l'ai pas sorti (en pointant du doigt le feutre rouge) <...>
19.	JOR	(fait non de la tête)
20.	PE	t'as fait combien ?
21.	JOR	<...>
22.	PE	non regarde
23.	JOR	(regarde les objets sur la table)
24.	PE	alors tu as combien ?
25.	JOR	<...> (se lève et va au tableau)
26.	PE	est-ce que tu as une étoile ?
27.	JOR	fait non de la tête

Extrait: MPP_ph2-Liste B 01-27_01_12_fixe_matin Extrait libre 2

Collection: JORGE Ph 2B

Temps: 0:21:43.9 - 0:23:23.7 (Longueur 0:01:39.8)

TDP	Ints	Déroulement
1.	JOR	(en regardant ses dessins 1 sec) la cuillère
2.	PE	<...>
3.	JOR	(tourne sa liste 1 sec) la louche
4.	JOR	(en regardant ses dessins 2 sec) paquet de mouchoir
5.	JOR	(en regardant ses dessins 1 sec) feutre jaune
6.	JOR	(tourne sa liste 2 sec) le carré de fenêtre
7.	JOR	(tourne sa liste 1 sec) le parfum
8.		(en regardant ses dessins puis dans le vide 13 sec.) le bracelet
9.	PE	(rit)
10.	JOR	(sourit)
11.	PE	viens voir
12.	JOR	(se lève et regarde de l'autre côté du paravent)
13.	PE	<...>
14.	JOR	(lève les sourcils et arrête de sourire)
15.	PE	tu as gagné combien?
16.	JOR	Euh
17.	PE	(pointe du doigt chaque objet)
18.	JOR	Sept
19.	PE	(pointe du doigt encore les objets)
20.	JOR	six (avec l'air déçu)
21.	PE	est-ce que tu avais dessiné les objets qui restent dans la boîte ?
22.	JOR	(ne répond pas avec l'air sérieux)
23.	PE	tu as dessiné celui-là ? (probablement en pointant du doigt l'objet)
24.	JOR	(s'approche, regarde l'objet, fait oui de la tête)
25.	PE	tu l'as dessiné ?
26.	JOR	non (en faisant non de la tête, sans sourire)
27.	PE	ça ? (en lui montrant la crème dorée)
28.	JOR	Oui
29.	PE	ça ?
30.	JOR	Non
31.	PE	il est où ?
32.	JOR	euh (regarde sa liste et la tourne) là (en pointant du doigt l'un des dessins)
33.	PE	ah ! et celui-là ?
34.	JOR	(fait non de la tête avec l'air un peu déçu)
35.	PE	alors tu vas mettre six étoiles
36.	JOR	va au tableau et fait des croix à côté de son prénom

Extrait: MPP_ph2-Liste C 02-02_02_12_fixe_AP Extrait libre 1

Collection: JORGE Ph 2B

Temps: 0:17:15.6 - 0:18:39.1 (Longueur 0:01:23.5)

TDP	Inst	Déroulement
1.	JOR	(pose sa tête sur la main pendant qu'il regarde sa liste de dessins)
2.	PE	vas-y je t'écoute
3.	JOR	(lève la tête 3 sec) euh la louche
4.	PE	(hors champ caméra, sort l'objet et le met à côté de la boîte, derrière le paravent)
5.	JOR	(regarde ses dessins 4 sec) le calot (regarde l'enseignante)
6.	JOR	(regarde ses dessins 2 sec) la boîte de médica + ment (jette un coup d'oeil à l'enseignante et la salle)
7.	JOR	(il regarde la liste, regarde le dos de la feuille, puis la tourne 25 sec) la::: (en mettant le doigt dans sa bouche) la casserole (en posant son doigt sur la bouche, il regarde ses dessins, 10 sec)
8.	PE	tu le reconnais ?
9.	JOR	(fait non de la tête, avec le doigt sur la bouche) <1089863>
10.	PE	viens voir / tu en as gagné combien ? regarde ce que tu as gagné
11.	JOR	<...> (se lève va à côté de l'enseignante) (hors champ de caméra)
12.	PE	celui-là et celui-là / ça je le reconnais moi / tu l'as dessiné où ? oui / et ça je le reconnais ça aussi tu as que trois / tu mets trois croix (L'enseignante lui demande combien il a gagné. Elle lui demande ce qu'il a reconnu)

Extrait: MPP_ph2-Liste D 02-28_02_12_fixe_AP2 Extrait libre 1

Collection: JORGE Ph 2B

Temps: 0:20:42.0 - 0:22:33.2 (Longueur 0:01:51.2)

TDP	Inst	Déroulement
1.	JOR	(regarde ses dessins).
2.	PE	alors JOR à toi
3.	JOR	(regarde l'enseignante 1 sec) feutre jaune
4.	PE	<...>
5.	JOR	(en regardant ses dessins joue avec ses doigts 4 sec) l'oeil de chat
6.	JOR	(en regardant ses dessins joue avec ses doigts 1 sec) la bille
7.	JOR	(en regardant ses dessins joue avec ses doigts 1 sec) le bouton (regarde l'enseignante joue avec ses doigts 1 sec et attend)<1267319> + noir
8.	JOR	(jette un coup d'oeil sur la liste puis sur l'enseignante) la louche ?
9.	JOR	(en regardant ses dessins met le bout de son doigt dans la bouche, 7 sec) la euh la brosse à dents (sort le doigt de sa bouche)
10.	JOR	(en regardant ses dessins 1 sec) la boîte d'allumettes <1287420> (11 sec)
11.	NOL	(approche le feutre orange de JOR)
12.	JOR	(9 sec, le fait rouler sur la table, regarde sa liste et met le bout de son doigt dans la bouche)
13.	PE	tu as reconnu celui-là ? (en prenant le feutre orange) qu'est-ce que tu n'as pas reconnu encore ?
14.	JOR	(en regardant la liste 4 sec, il pointe du doigt l'un des dessins)
15.	PE	<...> (marque le dessin avec le feutre orange)
16.	JOR	(met le doigt dans sa bouche en regardant ses dessins)
17.	PE	viens voir
18.	JOR	(sort le doigt de sa bouche, se lève et va regarder les objets que l'enseignante a sortis derrière le paravent)
19.	PE	<...> la crème
20.	JOR	(en regardant la liste pointe du doigt l'un des dessins)

21.	PE	<...>
22.	JOR	(se prend la tête avec la main)
23.	PE	<...> (en lui montrant un objet) (hors cadre de la vidéo)
24.	JOR	(en regardant la liste pointe du doigt l'un des dessins)
25.	PE	tu as gagné six (donne le feutre à JOR)
26.	JOR	(prend le feutre et fait des croix dans la liste en face de son prénom)

Extrait: MPP_ph2-Liste E 02-12_03_12_mobile_AP1 Extrait libre 3

Collection: JORGE Ph 2B

Temps: 0:05:50.4 - 0:08:58.9 (Longueur 0:03:08.5)

TDP	Inst	Déroulement
1.	JOR	ti frice (en regardant la liste de dessins)
2.	PE	tu auras tout gagné sur ta liste (en s'adressant à NIN)
3.	JOR	le den ti frice
4.	PE	non attends NIN n'est pas prêt (en s'adressant à JOR) / viens NIN
5.	NIN	(se déplace et se met derrière le paravent)
6.	JOR	(prend la liste et regarde de près ses dessins)
7.	PE	vas-y JOR
8.	JOR	(pose sa liste et joue avec ses mains en-dessus en faisant des mouvements longs. Puis en jouant avec ses doigts, il regarde le contrôleur) α<354272> le feutre + bleu
9.	NIN	(fait quelque chose)
10.	PE	(s'adresse à NIN puis à JOR) tu as vu / je n'avais pas dit stop (rit)
11.	JOR	(regarde sa liste 3 sec, pose ses mains sur la table) le calot
12.	JOR	(pose un seul bras sur la table, 4 sec) le déodor
13.	JOR	(3 sec) jeu de cartes
14.	JOR	(13 sec) euh mmm euh mmm (descend les bras)
15.	PE	qu'est-ce que tu ne reconnais pas ?
16.	JOR	(pointe du doigt quatre dessins) α<409062>
17.	PE	et celui-là tu l'avais dit ? (en pointant du doigt deux dessins)
18.	JOR	mmm (en regardant sa liste)
19.	PE	et tu avais dessiné ce qu'il fallait ? viens voir combien te restent
20.	JOR	(se déplace pour regarder derrière le paravent)
21.	PE	tu penses que tu as gagné ? hein JOR / tu penses que tu as gagné ?
22.	JOR	(se déplace, regarde l'enseignante, et va regarder les objets)
23.	PE	est-ce que tu l'avais dessiné ? (en prenant l'un des objets) montre moi α<434515>
24.	JOR	(va chercher sa liste)
25.	TIM	carré de fenêtre
26.	PE	tu dis rien parce qu'il n'a pas encore <...> alors
27.	JOR	(en regardant la liste, pose le doigt sur la bouche)
28.	NIN	il a fait plein choses comme ça (en pointant du doigt la liste de JOR)
29.	JOR	(pointe du doigt l'un des dessins)
30.	PE	tu vois ? ça tu ne le reconnaissais pas / ça ? (en lui montrant l'éponge) tu l'as dessinée où ?
31.	NIN	<...>
32.	PE	attends parce qu'il n'a pas vu encore (en s'adressant à NIN)
33.	JOR	(en pointant du doigt l'un des dessins)
34.	PE	aah ? tu vois ? ça tu ne l'as pas dit non plus (en montrant le carré et l'éponge)
35.	JOR	il est là
36.	PE	ah ! qu'est-ce qui s'est passé ?
37.	JOR	(ne répond pas)
38.	PE	est-ce que tu as dessiné ce qu'il te fallait ?
39.	JOR	oui

40.	PE	est-ce que tu as dessiné autant qu'il fallait dessiner ?
41.	JOR	mm (en mettant son doigt dans la bouche)¤<470947>
42.	PE	combien t'as dessiné ?
43.	JOR	euh (avec le doigt dans la bouche)
44.	PE	compte
45.	JOR	un deux trois quatre (en pointant du doigt les dessins avec le doigt dans la bouche)
46.	PE	deux trois quatre (en le prenant la main puis elle lui laisse continuer)
47.	JOR	cinq (en mettant le doigt dans la bouche)
48.	PE	ne compte pas tes chiffres / comptes tes dessins
49.	JOR	un / deux / trois / quatre / cinq / six / sept / huit
50.	PE	il y a combien d'objets dans la boîte ?
51.	JOR	dix
52.	PE	il y a dix (en montrant dix doigts) et tu n'as dessiné que huit / donc il reste quatre pour gagner tous sauf les quatre derniers / est-ce que tu as vidé la boîte JOR ?
53.	JOR	(regarde l'enseignante)

Extrait: MPP_ph2-Liste F 01-15_03_12_fixe_AP Extrait libre 2

Collection: JORGE Ph 2B

Temps: 0:31:28.6 - 0:34:50.3 (Longueur 0:03:21.8)

TDP	Inst	Déroulement
1.	PE	(donne le feutre jaune à JOR)
2.	JOR	(nomme deux objets, le baume à lèvres et la pile, et les marque sur sa liste de dessins avec le feutre jaune)
3.	PE	t'as commencé ? (en s'adressant à JOR) je n'ai pas écouté
4.	JOR	(en regardant la PE)
5.	PE	oh la la ! tiens (en donnant le feutre orange à JOR et en reprenant le feutre jaune) ¤<1921315>
6.	JOR	(en regardant ses dessins, 7 sec) déodorant (il marque le dessin avec le feutre orange)¤<1932091>
7.	JOR	(7 sec en regardant ses dessins¤<1939140>, 5 sec en regardant la PE et le vide ¤<1944426>, 4 sec en regardant les dessins)¤<1948157> <...>
8.	PE	<...>
9.	JOR	(¤<1951142> touche son lèvre avec le doigt durant 8 sec. ¤<1959044> Puis il met les bouts des quatre doigts dans sa bouche sans les enlever pendant 12 sec)
10.	PE	on avait dit qu'on allait mettre le petit signe avec le feutre / elle a dit quand on le met quand on le nomme (en pointant du doigt une élève) est-ce que le mot il est sorti ? (en faisant un geste avec la main comme si quelque chose sort de sa bouche)
11.	JOR	(avec les quatre doigts dans la bouche fait non de la tête)¤<1971945>
12.	PE	ah ! alors
13.	JOR	(sort les doigts de sa bouche et descend sa main)
14.	PE	ça tu ne l'as pas reconnu ? (en pointant du doigt l'un des dessins)¤<1974030>
15.	JOR	(regarde l'enseignante puis regarde ses dessins) <...> (¤<1982652> met le bout de son pouce dans la bouche, probablement mord son ongle durant 10 sec. ¤<1992463> Puis il met les quatre doigts dans sa bouche durant 2 sec)¤<1994834> (JOR regarde ses dessins)¤<1997315>
16.	PE	<...>
17.	JOR	(descend la main regarde l'enseignante ¤<2000884> et puis il regarde ses dessins)¤<2002943>
18.	PE	allez (se lève et s'approche de la liste de dessins de JOR et pointe du

		doigt l'un des dessins)
19.	JOR	(regarde en silence)
20.	PE	ça c'est quoi ? (pointe du doigt un autre dessin)
21.	JOR	un miroir (marque avec le feutre le dessin) ꞑ<2012525>
22.	PE	un miroir (en regardant le contrôleur)
23.	JOR	(sourit et marque le dessin avec le feutre) ꞑ<2019273> (il regarde ses dessins)
24.	PE	(s'adresse aux élèves de la classe)
25.	JOR	(regarde ses dessins)
26.	PE	ça ? (en entourant un autre dessin) ꞑ<2029569>
27.	JOR	(soupire en regardant le dessin)
28.	PE	tu ne te souviens pas comment il s'appelle ?
29.	JOR	fait non de la têteꞑ<2038863>
30.	PE	(pointe du doigt un autre dessin)
31.	JOR	la pile
32.	PE	la pile (en s'adressant au contrôleur) un petit signe ? ꞑ<2041273>
33.	JOR	(marque le dessin)
34.	PE	(en pointant du doigt le dessin suivant) ça c'est quoi ? tu l'as dit ?
35.	JOR	déodorant (met le doigt dans sa bouche et regarde l'enseignante)
36.	PE	le déodorant encore (en s'adressant au contrôleur, pointe du doigt le dessin suivant) ꞑ<2051927>
37.	JOR	(regarde ses dessins avec le doigt dans la bouche)ꞑ<2063635>
38.	PE	tu fais un petit point là ? (se met à genoux)ꞑ<2068738>
39.	JOR	(pose son index et le pouce sous le menton)ꞑ<2071447> le parfum (lève l'index en l'air et sourit)ꞑ<2073004>
40.	PE	un petit signe
41.	JOR	(marque le dessin)ꞑ<2076021>
42.	PE	(pointe du doigt le dessin suivant)
43.	JOR	le maïs
44.	PE	le maïs (en s'approchant du contrôleur)
45.	JOR	(marque le dessin) carré de fenêtre
46.	PE	le carré de fenêtre il a ditꞑ<2085945>
47.	JOR	(en regardant le dessin que l'enseignante pointe du doigt, il met l'index dans sa bouche)

Annexe 25 : transana, rapport de la collection Jorge séance 1, 2, 5, 9, 14 (phases 3 et 4)

Séance 1. 19 mars 2012. Groupe jaune.

Temps	Déroulement
00m00s – 03m51s	ROM1 dessine la casserole, l'œil de chat, le maïs et la brosse à dents.
	FIN DE LA PRODUCTION DES DESSINS
03m52s - 04m20s	Lecture du premier dessin : la « brosse à dents » (dessin reconnu).
04m20s - 04m43s	Lecture du deuxième dessin : le « maïs » (dessin reconnu).
04m43s - 05m32s	Lecture du troisième dessin : l'« œil de chat » (dessin reconnu).
05m32s - 06m22s	Lecture du quatrième dessin : la « casserole » (dessin non reconnu). Les élèves l'appellent la "cuillère".
	FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE
06m22s - 06:45	Discussion pour le dessin "casserole". Le contrôleur et la dessinatrice rejoignent les lecteurs. La PE met les objets sur la table. Les élèves prennent la « casserole » et disent qu'ils n'ont pas vu le « trou » dans l'extrémité du manche.
06m45s - 08m52s	Propositions pour le dessin "casserole". Les élèves dessinent des propositions pour la « casserole ».
08m52s - 09m12s	Discussion pour les propositions du dessin de la "casserole". Les élèves mettent les propositions dans le centre de la table. Ils discutent du « trou » dessiné comme un « point » dans l'extrémité du manche.
09m12s - 09m30s	La PE demande ce que TIM a dessiné dans sa proposition. La discussion porte sur les "traces des doigts" du manche de l'objet (la forme du manche se présente comme des vagues).
09m30s - 10m22s	La PE demande JOR de montrer ce qu'il a fait pour reconnaître le dessin de la « casserole ». JOR montre le « point » dans la partie aplatie de l'objet. La PE résume les trois idées : (TDP 138) « donc voilà / ça a pu vous aider à dessiner les empreintes de la casserole / le petit point du milieu / ou le petit point de la queue (en pointant du doigt le manche et le centre du fond de la casserole dessiné par ROM1 dans la liste) donc la prochaine fois celui qui sera dessinateur pourra penser à ce qui a été dit là / d'accord ? »
10m22s - 10m50s	Les élèves comptent le nombre de dessins reconnus.
	FIN DES ANALYSES EN PETIT GROUPE

Séance 2. 20 mars 2012. Groupe Jaune. ¶<0>

00m00s - 03m53s	JAD dessine le "miroir", la "cuillère", la "boîte de bonbons" et la "boîte de cartes". ¶<233134>
	FIN DE LA PRODUCTION DE DESSINS
	Dessinateur JAD. Lecteurs : TIM, ROM1, NIN, LEO. Contrôleur: JOR.
03m53s - 04m29s	Lecture du premier dessin : le "miroir" (reconnu). TIM demande s'il y a le "miroir". JOR, le contrôleur, répond avant d'avoir le jeton. La PE lui demande d'attendre le jeton pour répondre. TIM marque avec le feutre le dessin (1). ¶<269030>
04m29s - 05m19s	Lecture du deuxième dessin : la "cuillère" (reconnu). ROM1 dit que le dessin 2 c'est la "cuillère" car il y a un "dessin" dans le manche. La PE demande à LEO ce qu'il pense. ROM1 demande s'il y a la "cuillère". JOR répond "oui". ¶<318963>
05m19s - 07m23s	Lecture du troisième dessin : la "boîte aux bonbons" (non reconnu). La PE encourage à participer LEO (05:20). NIN tend la main avec le jeton et demande "la boîte de médicaments". La PE demande à LEO s'il est d'accord. LEO fait non de la tête. La PE insiste. LEO répond que c'est la "boîte d'allumettes". NIN répond à LEO qu'il y a des "fleurs" dans la "boîte de médicaments" et qu'on met des "allumettes" sur la "boîte d'allumettes". NIN demande s'il y a la "boîte de médicaments". ¶<405666> JOR crie "NON" et rit. La PE lui dit que c'est son équipe et qu'il ne doit pas vouloir qu'ils perdent. ¶<443486>

07m23s - 13m26s	Lecture du quatrième dessin : la "boîte de cartes" (non reconnu). La PE encourage LEO de proposer une idée pour le dernier dessin. LEO lève la main et propose la "boîte d'allumettes". TIM propose de penser aux choses qui sont carrées. Les élèves énumèrent des objets carrés. Ils se demandent ce qui peut avoir le dessin d'une "fille". Le groupe ne se met pas d'accord. La PE demande à JOR d'énoncer ce qu'il y a dans la boîte. JOR énonce le "jeu de cartes" souriant. Les élèves restent en silence. ¶<806059>
	FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE
13m26s - 19m58s	Discussion à propos du "jeu de cartes" et de la "boîte aux bonbons". Les élèves dessinent des propositions.¶<1047053>
19m58s - 22m39s	Analyse des propositions de la "boîte de bonbons". JOR propose la "boîte" et "un bonbon" (un rond). ¶<1080520>
	LEO et TIM expliquent leur propositions : des "lettres", le "carré". ¶<1198928> JAD explique sa proposition : les "fleurs" et l'"ouverture de la boîte".¶<1238316> Propositions pour la "boîte de bonbons". NIN explique qu'elle a dessiné l'"ouverture" et les "bonbons". La PE fait la remarque qu'elle a dessiné le bonbon avec le "papier" et une "bouche" pour faire penser que cela se mange. La PE demande aux élèves de dire ce qu'ils pensent de la proposition de JOR et associe l'idée de NIN et de JOR. Le PE demande à JOR de faire quelque chose sur le dessin du bonbon pour faire penser qu'il s'agit d'un bonbon. Puis elle demande à NIN de compléter la proposition de JOR. La PE demande à JOR de dire ce qu'il pense. JOR ne répond pas et garde la tête basse. La PE pose la main sur son dos. Puis elle explique à JOR qu'elle va écrire au verso de la proposition de JOR, "JOR plus NIN plus ROM1". ¶<1359609>
22m39s - 24m8s	Les élèves dessinent des propositions pour le "jeu des cartes".
	FIN DES ANALYSES EN PETIT GROUPE

Séance 5. 3 avril 2012. Groupe jaune. ¶<0>

00m00s- 01m41s	JOR, le dessinateur, va au couloir avec le panneau bleu et la boîte avec les objets qu'il doit dessiner : la "pile" (1), la "cuillère" (2), l'anneau (3), le jeu des cartes (4).
	FIN DES PRODUCTIONS DE DESSINS
	Dessinateur : JOR. Lecteurs : TIM, ROM1, NIN. Contrôleur : JAD.
	JOR dessine la "pile" sans regarder le panneau. Il trace une forme « rectangulaire » sans aucune inscription. Puis il dessine la "cuillère" (deux formes arrondies, une plus longiligne). Puis l'anneau (deux cercles concentriques). Il ne regarde pas vers le panneau bleu. Puis, le "jeu de cartes", ce qu'il fait sans regarder l'objet. JOR remet les quatre objets dans la boîte et dit : « i vont rigoler ». La cameraman lui demande : « ça sert quoi ? » en montrant le panneau bleu. JOR se tait. La cameraman demande : « est-ce que ça sert à quelque chose ? ». JOR répond « Oui ». La cameraman lui demande : « A quoi ? ». JOR répond « à montrer à les enfants » ¶<102373>
	FIN DE LA PRODUCTION DES DESSINS
01m42s	Lecture du premier dessin : l'"anneau" (dessin reconnu). TIM demande à JOR de ne pas rigoler. Les lecteurs se mettent d'accord pour l'« anneau » et ROM1 pose la question. Le contrôleur acquiesce. Les lecteurs crient de joie. NIN marque le dessin avec un feutre jaune. ¶<150721>
02m30s- 06m50s	Des hésitations à propos des dessins de la "pile", la "cuillère" et le "jeu de cartes". LEO propose le "jeu de cartes", NIN "ça peut être la boîte de bonbons aussi". ¶<161539> La PE reformule le désaccord. ¶<183292> NIN pointe du doigt le dessin de la "pile" puis elle commente le dessin de la "cuillère" : "on avait dit que la cuillère <...> avec un petit dessin". ¶<210780> Quelqu'un fait un commentaire et ROM et NIN pointent du doigt le code de la "pile" en disant "la pile elle est comme ça" "on avait dit que pour le faire vraiment bien qu'on allait la dessiner comme ça"¶<227104> TIM dit à JOR "arrête de sourire JOR". La PE explique que ce n'est pas avec les yeux qu'ils vont savoir qu'ils doivent se servir de la liste en la pointant du doigt : "c'est ça qui va vous aider". ¶<240210> La PE explique à JOR que le sourire peut induire en erreur, les chercheurs peuvent comprendre qu'ils ont trouvé. Elle lui demande d'écouter les copains. ¶<253948> LEO dit que JOR n'a pas fait attention au panneau bleu. ¶<266129> La PE demande à quoi sert alors le panneau bleu ROM1 dit "qu'a rien". TIM insiste qu'il demandera pour la "pile". ROM1 dit que ce n'est pas pareil que le dessin de l'affiche bleu. ¶<284893> LEO se retourne vers les panneaux d'essai et parle aux copains. NIN, TIM, ROM1 et LEO se retournent et regardent les propositions affichés sur les panneaux d'essai. ¶<345888> TIM insiste en demander pour la "pile". ROM1, LEO et NIN disent que ce n'est pas la "pile" car "on a promis que c'est comme ça". ¶<361029> Brève

	discussion à propos de l'usage du panneau bleu avec la PE. «<377435> TIM évoque que JOR a fait déjà un dessin pareil pour la "pile". ROM1 explique que ce dessin n'est pas dans le panneau bleu. JOR a l'air sérieux. La PE rappelle l'accord de respecter l'usage du panneau bleu et les objets qui ont été codés : l'anneau, la brosse à dents, le calot, la pile. La PE propose aux lecteurs d'essayer avec un autre dessin. La PE ajoute : "normalement JOR a dû faire attention". «<385381> Les lecteurs proposent autre objet pour le dessin de la "pile". «<410698>
06m53 - 08m44s	Lecture du deuxième dessin : le "jeu de cartes" (dessin non reconnu). La PE dit aux lecteurs qu'ils ont du mal à trouver avec ce dessin, puis elle pointe du doigt le dessin de la "cuillère" et leur demande s'ils ont plus d'accord. Un élève dit qu'elle pense à la cuillère. NIN dit "ça pourrait être la loupe". «<428959> La PE insiste qu'ils ont moins d'hésitation entre ces deux dessins (la "cuillère" et le "jeu des cartes"). «<438896> La PE reprend les propositions des lecteurs en disant "vous hésitez entre jeu de cartes et boîte de bonbons". Puis elle ajoute que leur réponse sera un peu au hasard parce qu'ils ont très peu d'indice. «<466461> ROM1 et NIN se retournent vers le panneau d'essai «<480985> LEO et TIM se retournent aussi. La PE dit à JOR "écoute JOR". La PE leur demande s'ils poseront la question pour la "boîte aux bonbons". «<489185> JOR a la tête basse. «<494989> Les élèves demandent pour la "boîte des bonbons", le contrôleur répond "non". Les élèves soupirent. «<524485>
08m44s - 09m54s	Lecture du troisième dessin : la "cuillère". La PE dit à JOR "ils sont dans ton groupe et normalement tu dois le faire gagner". Puis elle pointe du doigt le dessin de la "cuillère" et dit qu'elle a entendu dire que c'est la "cuillère" et s'ils ont un autre idée. La PE dit qu'ils ne peuvent pas passer leur temps à hésiter et leur demande : "est-ce que ses dessins sont suffisamment clairs". «<567390> Les élèves hésitent. La PE leur dit qu'il leur faudra prendre un risque. TIM propose la "cuillère". Le contrôleur acquiesce. Les élèves lèvent leurs bras et crient de joie. «<594039> «<600451>
10m00s - 10m49s	Lecture du quatrième dessin : la "pile". Les élèves rediscutent le dessin de la "pile". TIM insiste que c'est la "pile", tandis que ROM1, LEO et NIN s'opposent en signalant le dessin du panneau bleu. TIM insiste qu'il n'y a rien que soit comme ça. NIN propose le "parfum". La PE souligne qu'ils hésitent, qu'il faut prendre le risque parce qu'il n'y a pas suffisamment d'indice. LEO dit d'abord "pile". ROM1 insiste sur le "parfum". LEO demande pour le "parfum". Le contrôleur dit "non". Les élèves ont l'air déçu : "ohhh". «<649151>
	FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE
10m49s - 12m16s	Discussion à propos du dessin de la "pile". La PE demande à JOR "viens nous expliquer pourquoi ils ont tant de mal à trouver". La PE met sur la table la "pile" et renvoie au panneau de code commun . JOR est silencieux. La PE demande les élèves s'ils ont quelque chose à dire à JOR. NIN et ROM2 rappellent à JOR qu'ils étaient d'accord de faire la "pile" comme celui du panneau bleu en le pointant du doigt. La PE demande à quoi sert le panneau et NIN prend la parole pour dire que le panneau ne sert pas de tout et qu'ils ne savent pas ce qu'il veut dire par ses dessins. «<678484> La PE sort les dessins de l'"anneau" et de la cuillère. Puis elle fait remarquer qu'il a dessiné l'"anneau" comme ils l'avaient décidé et demande si les lecteurs l'ont trouvé de premier coup. Un élève acquiesce. NIN dit : "je pense qu'il l'a fait exprès". La PE répond "non il n'a pas fait attention". «<706805> La PE demande à JOR "est-ce que tu avais regardé ?". JOR dit que non. Puis elle le demande pour le dessin la "pile". «<736216>
12m16s - 15m38s	Les élèves dessinent des propositions pour le "jeu de cartes" et la "cuillère". NIN demande s'ils vont refaire des propositions pour "pile". La PE refuse en disant que ce dessin a été déjà décidé par la classe. "Il y a que JOR qui ne fait pas d'effort". ROM1 parle sur le "jeu de cartes" : "on avait décidé pour jeu de cartes". La PE réplique : "non on n'a pas décidé, on a quelques idées" et montre avec la main les panneau d'essais. NIN et ROM1 se tournent vers les panneaux d'essais. ROM1 parle de faire la "cuillère". La PE dit "on va se mettre d'accord pour "cuillère" et "jeu de cartes"". Les élèves dessinent des propositions. JOR dessine le "jeu de cartes" comme un rectangle très petit. La PE lui demande de refaire plus grand. «<868014> La PE demande à JOR de montrer sa proposition qui ressemble à la précédente. Elle le fait remarquer que les élèves non pas pu savoir que c'était le "jeu de cartes" et qu'ils ont hésité avec la "boîte de bonbons". Elle lui demande de dessiner quelque chose qui fasse penser au "jeu de cartes". JOR reprend la feuille et dessine un cœur à l'envers et un trait en bas du cœur «<919196> Les élèves posent leurs propositions au milieu de la table. «<937965>
15m38s - 16m38s	La PE demande les élèves d'entendre au cas où ils seront des dessinateurs. «<947559> La PE demande de regarder et de dire "ce qui est pareil". ROM1 pointe du doigt le dessin dans l'extrémité du manche de la cuillère. Puis la PE les pointe du doigt en disant "le petit dessin qu'il y a dans la queue. Puis elle pointe du doigt les ronds de chaque

	proposition. Ensuite, elle montre la partie concave de l'objet, fait un geste de prendre quelque chose avec la cuillère et puis pointe du doigt le dessin dans la queue. <989948> La PE ajoute "la prochaine fois que quelqu'un a la cuillère il <...> que son groupe il reconnaît bien comme ça. <998049>
16m38s-17m43s	La PE demande ce que les propositions ont en pointant du doigt les cœurs "un rectangle avec un cœur et une petite queue sur la cœur". Une élève commente quelque chose (la petite fille dans le cœur ?) et la PE répond : "au moins un cœur avec une queue, après on peut dessiner autre chose si on veut" . <1055257> La PE demande à JOR s'il a compris. Et ajoute, qui veut gagner il a des dessins qui permettent de gagner. <1063376>
	FIN DES ANALYSES EN PETIT GROUPE

Phase 3/4, séance 9. 26 avril 2012. Groupe Jaune <0>

00m00s - 02m39s	JAD dessine le "feutre jaune", le "feutre bleu", le "carré de fenêtre" et la "pile" en regardant le panneau bleu. Le cameraman demande à JAD à quoi sert le panneau bleu. JAD répond "à regarder le modèle".
	FIN DE LA PRODUCTION DES DESSINS <159396>
	Dessinatrice : JAD. Lecteurs : NIN, LEO, JOR, TIM. Contrôleur : ROM1.
02m39s - 03m10s	Lecture du premier dessin : le "carré de fenêtre" (dessin reconnu). NIN, LEO, JOR, TIM regardent les dessins de la liste. NIN pointe du doigt le "carré de fenêtre", TIM pointe avec le jeton l'un des feutres. La PE leur demande de dire sur quoi ils sont d'accord. JOR et NIN pointent du doigt le dessin 1 ("carré de fenêtre"). JOR demande au contrôleur s'il y a le "carré de fenêtre". ROM1 acquiesce. Un élève cris de joie. <190561>
03m10s - 03m45s	Lecture du deuxième dessin : le "feutre" (dessin non reconnu). TIM propose la "crème" et la "crème dorée" pour les dessins 2 et 3 (les feutres). La PE demande à LEO s'il est d'accord. Puis demande à TIM de préciser quel dessin il va demander. TIM pointe avec le jeton le dessin 3 (dessin qui est à l'extrémité). TIM donne le jeton et demande pour la "crème dorée". ROM1 dit "non". Un élève dit "oh mince". <225274>
03m45s - 06m14s	Lecture du troisième dessin : la "pile" (dessin reconnu). NIN fait un croix sous le dessin 3. TIM fait remarquer qu'il y a des "lettres". La PE fait remarquer qu'elle a dessiné deux fois la même chose et leur demande pourquoi elle a fait cela. Les élèves regardent le panneau bleu. <276249> JOR dit qu'il "sait" et pointe du doigt le code de la "pile" dans le panneau bleu. Puis, il montre du doigt le dessin sur la liste. TIM pointe du doigt le dessin. TIM et NIN expriment leur désaccord. TIM dit que cela pourrait être la "pile". JOR montre de loin le dessin de la "pile". Un copain l'interrompt. La PE demande à JOR "d'aller jusqu'au bout de son idée". LEO dit qu'il est "d'accord avec JOR" en pointant du doigt le dessin. La PE demande à JOR de dire pourquoi c'est la "pile". LEO explique qu'il y a le "moins" et le "plus". NIN indique que JAD n'a pas fait le "petit truc" (la partie qui sort de la "pile"). TIM doute encore. LEO donne le jeton. La PE insiste sur le fait que pour demander il faut que tous soient d'accord. TIM et NIN disent être d'accord pour la "pile". LEO donne le jeton et pose la question. Le contrôleur (ROM) dit "oui". JOR crie et se lève de joie. <374572>
06m14s - 11m15s	Lecture du quatrième dessin : le "feutre" (dessin non reconnu). JAD fait non de la tête lorsque les élèves ont nommé le déodorant. La PE renvoie JAD loin pour avoir donné un indice. <488848> TIM pointe du doigt le dessin et fait remarquer qu'il y a un "X" et un "L". LEO suggère le "baume à lèvres". La PE redit ce que LEO a dit sur le bouchon. NIN dit être d'accord. Les quatre élèves réfléchissent. TIM dessine dans l'air le bouchon. <675582>
	FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE
11m15s - 15m13s	Discussion concernant les feutres. La PE met la boîte sur la table et montre les objets. JOR prend les feutres et dit "ils ne sont pas pareils". La PE demande à JAD de dire pourquoi elle a dessiné un "X" et un "L". JAD montre sur le feutre jaune et JOR montre à TIM le feutre bleu, puis il le montre à LEO. <761841> La PE donne des papiers roses pour les propositions. Les élèves dessinent. <812695> ROM dessine la lettre "B" dedans le rectangle. TIM dit "on ne sait pas lire". Les élèves continuent à dessiner et puis mettent les dessins au centre de la table. <912968>
15m13s - 16m56s	LEO explique la différence entre les deux dessins de sa suggestion. <920001> Un grand "bouchon" et un petit "bouchon". <940427> La proposition de ROM. La PE demande à ROM comment elle le reconnaît et lui demande pourquoi elle a fait un "B".

	ROM dit que la couleur bleu commence par "B". Pour l'autre, feutre elle explique qu'elle a fait le "J" parce que la couleur jaune commence avec "J". Ꞁ<968661> TIM pointe avec le crayon la proposition de ROM et dit "je suis d'accord pour cela". La PE demande à NIN d'expliquer sa proposition. NIN explique que les "grands traits" sont pour le "feutre bleu" et le "petits traits" le "feutre jaune". Ꞁ<982579> La PE demande qui a fait les dernières propositions. JOR dit que c'est lui. La PE lui demande de préciser quel est le "feutre jaune" et quel le "feutre bleu". JOR pointe du doigt l'un de dessins et puis l'autre. Ꞁ<1011913> La PE ramasse les propositions. Ꞁ<1016906>
	FIN DES ANALYSES EN PETIT GROUPE

Phase 3/4, séance 14. 14 mai 2012. Groupe Jaune.Ꞁ<0>

00m00s – 02m22s	JOR dessine la "boîte de médicaments", la "boîte de bonbons", la "bille", l'éponge". JOR ne regarde pas le panneau bleu affiché sur le mur.
	FIN DE LA PRODUCTION DES DESSINS Ꞁ<143712>
	Dessinateur : JOR. Lecteurs : LEO, JAD, ROM1, NIN. Contrôleur : TIM.
02m23s - 07m45s	Les élèves se mettent d'accord sur les dessins de la "boîte de bonbons", la "boîte de médicaments", les dessins de la "bille" et de l'"éponge" provoquent une discussion. La PE s'assoit et demande à JOR s'il a bien regardé le panneau bleu pour faire gagner leur camarades. JOR fait oui de la tête. La PE tourne la liste. JAD s'approche de la liste. NIN et ROM1 pointent du doigt deux dessins. NIN dit "la boîte de bonbons parce qu'il y a le bonbon". La PE demande LEO de regarder. LEO s'approche de la liste. ROM1 se tourne vers le panneau bleu et puis elle dit que le dessin peut être le "carré". Ꞁ<167048> JAD regarde le panneau bleu et dit "on n'a pas fait la boîte de médicaments". NIN pointe du doigt le quatrième dessin et propose la "bille arc-en-ciel". JAD, NIN et ROM1 se tournent vers le panneau bleu, se lèvent et pointant du doigt le code de la "bille arc-en-ciel". Ꞁ<204756> JAD pointe du doigt le code de la "bille oeil de chat". La PE demande de préciser ce que JAD montre. ROM1 et NIN disent que c'est la "bille oeil de chat". ROM1 pointe du doigt encore le code de la "bille arc-en-ciel". JAD prend la liste et regarde le dessin. Puis elle dit "ah JOR n'a pas fait pareil". Ꞁ<232994> LEO regarde de loin. La PE demande LEO ce qu'il pense du dessin. LEO répond qu'il ne sait pas. TIM, le contrôleur, se lève et regarde la liste. La PE demande à JAD ce qu'elle pense à propos du dessin. JAD répond qu'elle ne sais pas. NIN propose de nommer les objets. La PE leur encourage à discuter en pointant du doigt d'abord les dessins qui semblent déjà être d'accord, la "boîte de bonbons" et la "boîte de médicaments" ("Discutez, ça vous êtes d'accord apparemment, ça aussi"). Ꞁ<248980> La PE redresse LEO, pointe du doigt le dessin de la "boîte de médicaments" et lui demande de dire ce qu'il pense. LEO dit "jai aucune idée". Ꞁ<260305> La PE dit aux lecteurs qu'elles ont discuté mais que LEO doit aussi participer pour que l'équipe puissent gagner. Ꞁ<266836> La PE rappelle à JOR de rien dire. La PE pointe du doigt un autre dessin et demande à LEO de dire s'il est d'accord. LEO regarde le panneau bleu et propose l'"oeil de chat". Ꞁ<279243> Une élève dit "non". La PE demande pourquoi n'est pas l'"oeil de chat ?". ROM1 et JAD se lèvent, se tournent vers le panneau bleu et pointent du doigt le code de "l'oeil de chat". Ꞁ<284668> L'une des élèves dit que JOR sourit. La PE se tourne vers JOR et lui rappelle la règle du jeu, s'il donne des indications aux camarades le jeu c'est perdu et lui demande de rien dire. Ꞁ<297967> ROM1 pointe du doigt le "calot" en disant ça ressemble le "calot". JAD et NIN se tournent vers le panneau bleu. Ꞁ<299197> La PE demande si le dessin ressemble le "calot". JAD pointe le dessin et dit que non. Un élève dit que dans le "calot il y a plein des petits trucs". La PE demande de préciser. Un élève répond que ce sont "des points". Puis ROM1 dit que c'est la "bille arc-en-ciel" en pointant du doigt le code dans le panneau bleu. Ꞁ<313394> NIN est d'accord. Une élève demande à LEO s'il est d'accord. La PE demande à LEO s'il est d'accord pour la proposition de la "bille arc-en-ciel" en pointant du doigt d'abord le dessin de la liste. Puis, en pointant du doigt vers le panneau bleu, lui demande si JOR a dessiné la "bille arc-en-ciel" telle que la classe l'avait décidé. Ꞁ<323417> L'une des élèves dit que ce n'est pas pareil mais que ce n'est pas grave. Une autre dit que le dessin est petit. LEO regarde le panneau bleu. Ꞁ<324743> La PE rappelle à l'un des lecteurs que ce n'est pas JOR qu'il faut regarder. Ꞁ<337329> ROM1 pointe du doigt les dessins de la "bille arc-en-ciel", la "boîte de bonbons", la "boîte de médicaments", le "carré" en les nommant. JAD dit que "c'est le calot" en pointant du doigt le dessin. ROM1 dit que non. NIN et ROM1 disent que "c'est la bille arc-en-ciel". Ꞁ<343809> La PE demande si JOR a dessiné comme il fallait.

	<p>L'une des élèves dit que le "calot" "a plein des petits points". La PE demande de regarder le panneau bleu et revient sur la question comment la "bille arc-en-ciel" a été dessiné. La PE demande à JAD de localiser la "bille arc-en-ciel". ⌘<359187> JAD dit qu'il y a des vagues. L'une des élèves dit que le dessin "à l'air d'être le calot parce qu'il y a un point". NIN et ROM1 se demandent si c'est le "calot". ⌘<364865> La PE demande comment à été dessiné la "bille arc-en-ciel". ⌘<371713> Et précise "n'importe dans quelle sens ? " ⌘<377444> LEO dit que c'est la "bille arc-en-ciel". JAD dit que "c'est le calot". La PE dit que JOR a réfléchi pour les faire gagner. ⌘<388154> Une élève dit que "c'est le calot". Une autre élève dit "cela ne ressemble à rien". La PE demande à NIN ce qu'elle pense. NIN dit que "c'est le calot". ROM1 dit qu'elle n'est pas d'accord. La PE demande ROM1 pourquoi elle n'est pas d'accord. ROM1 dit que le "calot" "n'a pas de vagues". ⌘<416731> La PE demande comment est le "calot". L'une des élèves dit que le "calot" "c'est des points". La PE dit demande si elle voit de points. L'élève semble dire qu'il y a un seul. Puis la PE lui précise qu'elle voit un point. ⌘<434067> La PE leur demande de regarder le dessin du "calot" dans le panneau bleu. ⌘<438335> JAD parle des "traits" en pointant du doigt le dessin. La PE leur dit "réfléchissez". La PE dit à TIM de ne rien dire. ROM1 pointe du doigt vers le panneau bleu et dit "qu'il y a des zig-zag". La PE dit qu'il n'y en a deux qui réfléchissent et c'est pour ça que le jeu ne marche pas. ⌘<445844> La PE dit "qu'est-ce que cela pourrait être?". LEO insiste que "c'est la bille arc-en-ciel". ROM1 dit qu'ils peuvent "décider un autre". ROM1 pointe du doigt le dessin de la "boîte de bonbons" et dit "on dit d'abord ça". NIN propose de dire la "boîte de dicaments", la PE la corrige "médicaments". L'une des élèves propose "la boîte de bonbons". La PE pose sur la table les jetons. ⌘<465648> NIN, JAD et ROM1 disent la "boîte de bonbons".</p>
07m45s - 08m05s	<p>Lecture du premier dessin : la "boîte de bonbons" (dessin reconnu). NIN prend le jeton, le donne au contrôleur et demande s'il y a la "boîte de bonbons". Le contrôleur acquiesce. Les lecteurs disent "ouais". ⌘<479594> NIN marque le dessin d'un point avec un feutre. ⌘<485806></p>
08m05s - 08m17s	<p>Lecture du deuxième dessin : la "boîte de médicament" (dessin reconnu). JAD donne le jeton au contrôleur et demande : "est-ce qu'il y a la boîte de médicament". Le contrôleur acquiesce. Les élèves disent "ouais". NIN fait un point sous le dessin. ⌘<497397></p>
08m17s - 08m36s	<p>Lecture du troisième dessin : l'"éponge". JAD pointe du doigt le dessin de la "bille". ROM1 donne le jeton au contrôleur et demande s'il y a le "carré". Le contrôleur dit "non". NIN fait une croix sous le dessin. ⌘<516285></p>
08m36s - 09m15s	<p>Lecture du quatrième dessin : la "bille". ⌘<527201> NIN pointe du doigt JOR et dit qu'il sourit. La PE dit à JOR qu'il ne peut pas donner des indications, que ce par le moyen de ses dessins que les élèves peuvent jouer. ⌘<543062> LEO donne le jeton au contrôleur et demande s'il y a la "bille arc-en-ciel". Le contrôleur dit "non". Les élèves disent "ah" avec l'air déçu.</p>
	<p>FIN DU JEU DE DECHIFFRAGE ⌘<555730></p>
09m15s - 13m02s	<p>Discussion concernant la "bille" et l'"éponge". La PE prend le paravent. JOR prend l'"éponge" et la "bille" et les montre à ses camarades. JAD dit qu'elle avait proposé la "bille". ⌘<581389> La PE demande aux élèves si elle avait dit la "bille" et ces derniers disent que non. La PE donne des papiers roses pour les propositions. JOR prend l'éponge, la montre. Deux élèves disent à JOR que le dessin de l'"éponge" ne ressemble pas à l'éponge, que c'était raté. JOR pointe du doigt les bords de l'"éponge" et fait remarquer la présence des "trous", "le petit trou". ⌘<604480> La PE dit qu'ils peuvent faire des propositions soit pour l'"éponge", soit pour la "bille". JAD dit qu'elle veut faire une proposition pour la "boîte de bonbons". La PE lui demande si JAD peut faire des propositions pour la "boîte de bonbons". NIN et ROM1 disent que non. La PE demande pourquoi. ROM1 lui dit que le dessin a été déjà fait en pointant du doigt le panneau bleu. NIN dit que c'était déjà décidé. ⌘<621461> Les élèves dessinent la "bille" et / ou l'"éponge". Les propositions sont mises au centre de la table. TIM dit que l'un des dessins ressemble à la "bille arc-en-ciel". La PE range les propositions pour la "bille" et pour l'"éponge" au centre de la table. ⌘<782400></p>
13m02s - 14m03s	<p>Analyse des propositions pour l'"éponge". La PE demande aux élèves ce qu'ils pensent des propositions pour l'éponge. JOR1 montre la forme de vague de l'éponge posant l'index et le pouce sur le dessin de JOR. La PE montre l'objet "éponge" de côté. ⌘<792870> La PE demande "comment ils ont dessiné l'"éponge". ROM1 dit avec les "petits traits" en pointant du doigt la proposition de JOR. NIN pointe du doigt les traits de la proposition de XX. ⌘<801666> La PE pointe du doigt les traits de la proposition de XX et demande si c'est une bonne idée faire des "traits". Les élèves acquiescent. TIM prend l'objet "éponge", touche la partie (abrasive) et dit "qu'il faudrait le faire" "un</p>

	<p>peu "éparpillé" le "toile". ⌘<810326> La PE demande pour quelles raisons ils ont fait les "petits traits" en les montrant dans la proposition de XX. JOR prend l'"éponge" et puis la PE fait passer l'"éponge" par les mains des élèves. Elle demande comment s'appelle cette partie de l'"éponge" et dit que cela "gratte". Les élèves rient. ⌘<823928> "Vous avez dessiné la partie qui gratte" ⌘<829426> Puis elle demande sous quel angle est vue l'"éponge" (en montrant l'objet "éponge" sous trois angles différents. ⌘<831200> ROM1 et NIN montrent avec la main l'orientation des dessins. ⌘<833550> La PE ajoute que ces idées se ressemblent. ⌘<843288></p>
<p>14m03s au 16m57s</p>	<p>Analyse des propositions pour la "bille". La PE prend la "bille" la pointe du doigt et dit que "JOR vous dit qu'il avait dessiné ça" (en pointant du doigt le dessin de la liste de JOR) avec des "petits zigzags" et qu'il n'a pas dessiné "des points". Ce n'est pas le "calot". JOR dit "c'est la bille". En traçant un zig-zag dans l'air, la PE dit qu'"il n'a pas dessiné des traits qui traversent". ⌘<865048> Puis la PE fait regarder la "bille arc-en-ciel" en pointant du doigt vers le panneau bleu. TIM dit "la bille arc-en-ciel" a des "traits normaux" et "là / ils ne sont pas "normaux"". ⌘<881696> L'une des élèves dit que la "bille arc-en-ciel" a des traits un peu en "zig-zag". La PE ajoute qu'il y a "un peu de zig-zag" et demande si dans les dessins des "billes" du panneau bleu il y a des "trous". ⌘<890932> LEO jeu avec un objet et la PE le demande d'arrêter de jouer. La PE demande de dire ce qu'ils pensent des propositions de "billes" en les montrant avec la main (les propositions sur la table) et demande s'ils pensent qu'ils peuvent se confondre avec d'autres objets. ⌘<893908> ROM1 pointe du doigt l'une des propositions et dit que le dessin pourrait être confondu avec la "bille arc-en-ciel" et l'autre avec l'"oeil de chat". ⌘<919483> Une autre élève dit quelque chose inaudible. La PE déplace les deux propositions et demande si vraiment il faut redessiner l'"oeil de chat", s'il faut garder ces deux propositions. ⌘<921515> La PE pointe du doigt les deux propositions. Les élèves disent que non. ⌘<933601> TIM dit que l'"oeil de chat" a été déjà décidé. La PE souligne que l'une des élèves pense que le dessin "ressemble trop" à la "bille arc-en-ciel". Puis elle ajoute que l'élève a dessiné "des traits en vagues qui traverse toute la bille". ⌘<957345> La PE pointe de doigt les autres propositions et demande ce qu'ils ont fait les autres élèves. JOR joue avec la "boîte de médicaments". TIM dit que les dessins sont très différents de celui de la "bille arc-en-ciel", "parce que" ce bille a des "vagues". La PE pointe du doigt la proposition de JOR et demande aux élèves de dire ce qu'ils pense, et fait remarquer que le dessin est différent. TIM dit qu'il dirait le "calot". JOR dit "non c'était la bille". ⌘<976365> TIM insiste "c'est un peu le calot". La PE demande à JOR de dire la différence entre sa proposition et le dessin du "calot". JOR ne dit rien. La PE dit qu'il a fait des "formes rondes" "un peu arrondies" pour montrer les "couleurs". ⌘<994707> La PE montre la "bille". La PE leur demande d'aller parler à la classe et rammase les propositions puisqu'ils ne sont pas d'accord entre eux. ⌘<1016994> (0:16:57.0)</p>
	<p>FIN DES ANALYSES EN COLLECTIF, REGROUPEMENT FINAL</p>

Annexe 26 : transana, rapport de la collection Jorge « Temps de restitution de dix objets, lecture de Jorge » listes G et H (reprise phase 2B, 25 et 31 mai 2012)

Mots-clés de l'extrait : JORGE Ph 2B reprise

Sommaire

Extraits : 3 Durée totale 0:08:06.8

Extrait: MPP_ph3_s15_Liste_G_25_05_12_mobile_repriseB_phase2 Extrait libre 1

Collection: JORGE Ph 2B reprise

Temps: 0:13:09.4 - 0:17:14.3 (Longueur 0:04:05.0)

TDP	Inst	Déroulement
1.	PE	Vas tu gagner Jorge ?
2.	JOR	Oui (en souriant) α <793958>(0:13:14.0)
3.	PE	j'espère / nous aussi on espère / on t'écoute α <800539>(0:13:20.5)
4.	JOR	(1 sec) cuillère (regarde la liste puis le contrôleur) α <802367>(0:13:22.4)
5.	Co	oui α <805446>(0:13:25.4)
6.	JOR	(regarde la liste, 2 sec) le feutre rouge α <807306>(0:13:27.3)
7.	Co	oui α <809100>(0:13:29.1)
8.	JOR	(regarde la liste, 4 sec) la bille (regarde le contrôleur) α <813713>(0:13:33.7)
9.	Co	oui α <821382>(0:13:41.4)
10.	JOR	(regarde la liste, 7 sec) la boîte aux médicaments (regarde le contrôleur) α <828335>(0:13:48.3)
11.	Co	<...>
12.	JOR	(regarde la liste, 4 sec)
13.	PE	tu n'as pas utilisé le feutre jaune ?
14.	JOR	(la regarde puis regarde ses mains) oui il est là
15.	PE	tu sais ? c'est pour savoir c'est que tu as lu (prend le feutre) qu'est-ce que tu as sorti déjà ?
16.	JOR	mmm (regarde sa liste)
17.	PE	est-ce que tu as sorti celui là ?
18.	JOR	oui (en pointant du doigt quatre dessins)
19.	PE	(marque les dessins que JOR pointe du doigt) allez vas-y α <855124>(0:14:15.1)
20.	JOR	(1 sec) la pile (en prenant le feutre jaune marque le dessin) α <857976>(0:14:18.0)
21.	Co	oui α <859810>(0:14:19.8)
22.	JOR	(regarde la liste, 4 sec) le bouton noir (fait une marque) α <863979>(0:14:24.0)
23.	Co	oui α <868577>(0:14:28.6)
24.	E	là il n'a pas mis (en pointant du doigt l'un des dessins de la liste de JOR)
25.	JOR	(regarde sa camarade)
26.	PE	shut shut / si le bouton / tu dis rien α <873438>(0:14:33.4)
27.	JOR	(regarde la liste, 7 sec) euh la casserole (regarde le contrôleur) α <881074>(0:14:41.1) (fait une marque sur le dessin) MPP (sourit en regardant l'enseignante brièvement, puis la liste)
28.	PE	tu as vu tu as hésité aussi / alors
29.	JOR	(regarde encore l'enseignante, puis la liste) je ne reconnais <...> là (en pointant avec le crayon l'un de dessins)
30.	PE	tu reconnais plus ? mais ça ce n'est pas notre problème
31.	JOR	(regarde à côté) α <898728>(0:14:58.7)
32.	PE	et celui là non plus / tu as les deux là (en pointant du doigt deux dessins)
33.	JOR	(regarde la liste)
34.	PE	et celui-là
35.	JOR	oui
36.	PE	alors ?
37.	JOR	(pose le feutre sur la bouche, se lève) α <908513>(0:15:08.5)
38.	PE	tu peux aller voir sur le panneau pour gagner pour savoir\

39.	JOR	(se lève)
40.	PE	tiens prends ta liste
41.	JOR	(il prend la liste et va au panneau du code commun au fond de la salle en courant) (58 sec) ⌘<965819>(0:16:05.8)
42.	PE	viens JOR tu as eu le temps pour regarder / ça t'a aidé ou pas ?
43.	JOR	(il revient et fait non de la tête)
44.	PE	(elle prend la liste et la pose sur la table) viens voir
45.	JOR	(regarde les objets que le contrôleur avait sortis et les objets qui restent dans la boîte)
46.	PE	celui là t'as la dessiné
47.	Co	(lui montre le dentifrice)
48.	PE	(en pointant du doigt les dessins elle les compte) un / ... / neuf ⌘<995853>(0:16:35.9)
49.	JOR	(lève les épaules et ouvre la bouche)⌘<996073>(0:16:36.1)
50.	PE	il le faut combien ? / ça c'est quoi ? (en pointant du doigt l'un des dessins) il n'a pas de point jaune / tu ne l'as pas dit / ça c'est quoi ?
51.	JOR	(regarde les objets)
52.	PE	il n'y a pas aucun dessin comme ça pour gagner / c'est la crème dorée ? ⌘<1013377>(0:16:53.4)
53.	JOR	(regarde le dessin 1 sec et fait non de la tête)
54.	PE	est-ce que tu l'as fait comme on avait décidé pour gagner ?
55.	JOR	(regarde dans le vide avec le feutre dans la bouche)
56.	PE	il a gagné combien ?
57.	Co	<...>
58.	PE	il en reste trois
59.	JOR	s'approche des objets, puis va marquer le nombre d'objets sur le panneau

Extrait: MPP_ph3_s16_Liste H_31_05_12_mobile_repriseB_phase2 Extrait libre 2

Collection: JORGE Ph 2B reprise

Temps: 0:18:24.6 - 0:20:51.2 (Longueur 0:02:26.6)

TDP	Inst	Déroulement
1.	JOR	(pose la liste sur la table, prend le feutre et le sort la bouche)
2.	PE	alors on t'écoute JOR ⌘<1112791>(0:18:32.8)
3.	JOR	(regarde la liste, 1 sec) euh le calot (fait une croix sur le dessin avec le feutre)
4.	Co	oui ⌘<1118973>(0:18:39.0)
5.	JOR	(regarde la liste, 5 sec) euh la brosse à dents ⌘<1124736>(0:18:44.7) (fait une croix sur le dessin avec le feutre)
6.	Co	oui⌘<1127632>(0:18:47.6)
7.	JOR	(jette un oeil sur le contrôleur) euh (sourit et regarde la liste, 3 sec) la loupe ⌘<1129671>(0:18:49.7) (fait une croix sur le dessin avec le feutre)
8.	Co	oui ⌘<1132417>(0:18:52.4)
9.	JOR	(regarde la liste, 1 sec) l'anneau ⌘<1133473>(0:18:53.5) (jette un oeil sur le contrôleur et fait une croix sur le dessin avec le feutre)
10.	Co	oui ⌘<1136937>(0:18:56.9)
11.	PE	attention HUG (s'adressant au contrôleur) ⌘<1138970>(0:18:59.0)
12.	JOR	(regarde l'enseignante puis la liste, 3 sec) paquet de mouchoirs ⌘<1142225>(0:19:02.2) (fait une croix sur le dessin avec le feutre)
13.	Co	oui ⌘<1143845>(0:19:03.8)
14.	JOR	(regarde la liste 4 sec, puis lève la tête, pose la main sur la bouche ⌘<1147005>(0:19:07.0) et regarde le panneau du code commun puis son dessin 9 sec) boîte de chocolat (fait une croix sur le dessin avec le feutre et jette un coup d'oeil sur le contrôleur) ⌘<1156682>(0:19:16.7)
15.	Co	oui ⌘<1159874>(0:19:19.9)
16.	JOR	(regarde la liste 3 sec) la bille arc-en-ciel ⌘<1161262>(0:19:21.3) (fait une croix sur le dessin avec le feutre et sourit) ⌘<1161554>(0:19:21.6)
17.	PE	(l'enseignante s'approche du contrôleur) la bille arc-en-ciel
18.	Co	oui (sort de la boîte l'objet et le met de côté)
19.	PE	et il a dit l'anneau hein (en sortant de la boîte l'objet) ⌘<1166724>(0:19:26.7)
20.	JOR	(regarde le contrôleur puis la liste ⌘<1169042>(0:19:29.0) puis la liste ⌘<1183704>(0:19:43.7) alors euh
21.	PE	(s'approche de JOR) t'as très bien dessiné JOR / il faut te rappeler maintenant

		¤<1189832>(0:19:49.8)
22.	JOR	(avec la tête basse en regardant la liste)
23.	PE	JOR t'as dessiné celui-là (en pointant du doigt le code du "carré") celui-là (en pointant du doigt le "baume à lèvres") euh celle-là (en pointant la "crème") ¤<1202073>(0:20:02.1)
24.	JOR	la crème ¤<1204926>(0:20:04.9)
25.	Co	oui
26.	JOR	(¤<1208307>(0:20:08.3) en regardant la liste, 2 sec) le carré ¤<1211203>(0:20:11.2) (il marque le dessin puis regarde le panneau du code commun en posant ses doigts devant sa bouche)
27.	PE	et le dernier (en s'inclinant)
28.	JOR	(il regarde l'enseignante, rit et regarde sa liste) ¤<1217599>(0:20:17.6)
29.	PE	(elle saut dans sa place et sourit) ¤<1219848>(0:20:19.8)
30.	JOR	(la regarde, rit, regarde sa liste et fait une croix sur le dernier dessin) le baume à lèvres ¤<1223894>(0:20:23.9)
31.	PE	(applaudit)
32.	JOR	ha ha ha ha (rit fort, met le bouchon du feutre, lève les épaules, pose le feutre sur la table)
33.	PE	ha ha ha et va dis donc super hein ? t'es content (touchant son dos)
34.	JOR	(en riant prend sa liste et lève les épaules)
35.	PE	moi aussi / je suis contente
36.	JOR	(s'approche un peu du contrôleur mais il recule en souriant et va au tableau) t'as une étoile
37.	Co	(lève la boîte et la tourne)
38.	JOR	(en souriant regarde la boîte tournée) ¤<1237391>(0:20:37.4)
39.	PE	super (touche la tête de JOR et le guide vers le tableau)
40.	JOR	(se met à genoux, prend une étoile pour la coller devant son prénom)

Annexe 27 : transana, rapport de la collection Jorge « Lecture de la liste de dessins de Jorge par la classe entière » liste H (reprise phase 2B, 31 mai 2012)

Extrait: MPP_ph3_s16_Liste H_31_05_12_mobile_repriseB_phase2 Extrait libre 1

Collection: JORGE Ph 2B reprise

Temps: 0:42:33.5 - 0:44:08.8 (Longueur 0:01:35.2)

TDP	Inst	Déroulement
1.	PE	est-ce qu'il a regardé NOL / NOL il croyait qu'il est tellement fort\
2.	Els	nos panneaux / nos panneaux c'est pas /ça sert pas à rien\
3.	PE	ça sert à quoi?
4.	E	à gagner
5.	WEN	à gagner
6.	PE	JOR / pourquoi t'as gagné aujourd'hui ?
7.	JOR	(se lève et donne la main à la PE)
8.	PE	alors?
9.	JOR	parce que + / euh:: (en souriant met les doigts sur la bouche)
10.	PE	t'en as dessiné combien ?
11.	JOR	DIX ! (en levant une main rapidement)
12.	PE	et:: dix qui sont pareils ? (tient toujours la main de JOR)
13.	JOR	non (fait non de la tête en regardant les camarades)
14.	PE	et: / est-ce que tu as reconnu tes dessins ? (en regardant JOR)
15.	JOR	OUI ! (fait oui de la tête)
16.	PE	comment ça se fait que tu les as reconnus ? (toujours en regardant JOR)
17.	JOR	+ (regarde la PE)
18.	E	parce qu'il les avait <...>\
19.	PE	tais toi / c'est lui qui va dire / + pourquoi il les a reconnus? (en lâchant la main de JOR et en prenant la liste de JOR) ⌘<2586053>(0:43:06.1)
20.	JOR	euh::
21.	PE	tiens / on va voir s'ils les reconnaissent les autres + (La PE montre la liste de JOR) / ben / si tu as bien dessiné comme / pour gagner + alors\ (en pointant avec le crayon le panneau bleu puis le premier dessin de la liste de JOR) ⌘<2596489>(0:43:16.5)
22.	E	c'est le calot / le calot
23.	PE	alors?
24.	Es	le calot
25.	PE	oui ou non / ils disent calot ? (pointe avec le crayon les élèves en regardant JOR)
26.	JOR	oui (avec les mains sur les hanches) ⌘<2600537>(0:43:20.5)
27.	PE	(pointe avec le crayon le dessin de la "crème" et regarde les élèves)
28.	Es	la crème
29.	PE	la crème / oui ou non ? (en pointant toujours le dessin de la "crème", puis regarde JOR) ⌘<2604956>(0:43:25.0)
30.	JOR	oui (fait oui de la tête)
31.	PE	(pointe avec le crayon le dessin de la "boîte de chocolat", regarde les élèves et puis regarde JOR)
32.	Els	la boîte de chocolat
33.	JOR	oui (agite les bras) ⌘<2608253>(0:43:28.3)
34.	PE	(pointe avec le crayon le dessin de la "bille arc-en-ciel" et regarde les élèves)
35.	Els	la bille arc-en-ciel
36.	JOR	oui (en se prenant les mains)
37.	PE	(pointe avec le crayon le dessin du "paquet de mouchoirs" et regarde les élèves)
38.	Els	la boîte d'allumettes
39.	PE	(La PE avance vers les élèves avec les yeux écarquillés)
40.	Els	non ⌘<2615479>(0:43:35.5)
41.	JOR	(fronce les sourcils et fait non de la tête)

42.	PE	(La PE agite le crayon dans l'air.)
43.	E	ah oui
44.	Es	le paquet de mouchoirs
45.	JOR	(agite la main et sourit) ⌘<2618719>(0:43:38.7)↓
46.	PE	(en pointant avec le crayon un élève) ⌘<2619469>(0:43:39.5)
47.	PE	(pointe avec le crayon le dessin de la "loupe" et regarde les élèves)
48.	Es	la cuillère / la loupe
49.	PE	oh::: / la cuillère / il aurait fait autre chose quand même ! (La PE se tourne vers le panneau bleu accroché au tableau noir et pointe avec le crayon le code de la "cuillère") / la cuillère / il aurait fait le petit dessin sur le bout de la queue↑ / il l'a pas fait
50.	JOR	c'est ça (pointe du doigt le code de la "loupe" sur le panneau bleu) ⌘<2629444>(0:43:49.4)
51.	PE	(pointe avec le crayon le dessin de l'"anneau")
52.	Els	l'anneau
53.	PE	l'anneau
54.	JOR	oui (en posant les mains sur ses hanches)
55.	PE	(pointe avec le crayon le dessin de la "brosse à dents")
56.	Els	la brosse à dent
57.	JOR	oui
58.	PE	(pointe avec le crayon le dessin du "carré")
59.	Els	le carré
60.	JOR	OUI (toujours avec les mains sur ses hanches, regarde les camarades et sourit) ⌘<2635026>(0:43:55.0)
61.	PE	(pointe avec le crayon le dessin de le "baume à lèvres")
62.	Els	le baume à lèvres
63.	JOR	OUI (fait oui de la tête, agite sa main et sourit) ⌘<2637767>(0:43:57.8)
64.	PE	même les autres ils arrivent à lire tes dessins (en regardant JOR)
65.	JOR	(se tourne vers les camarades en souriant) ⌘<2641131>(0:44:01.1)
66.	PE	BRAVO
67.	EMI	(applaudit)
68.	PE	parce que tu as fait attention / de regarder le panneau (en se tournant vers le panneau bleu et en touchant la tête de JOR)
69.	JOR	(se tourne vers le panneau bleu toujours en souriant, puis il se tourne vers les camarades avec un grand sourire)
70.	PE	et c'est grâce à ça que tu as gagné (applaudit)
71.	Es	(quelques élèves applaudissent)
72.	JOR	(va s'asseoir)

Annexe 28 : tableau de la construction du rapport entre l'élève et la liste (objet culturel) et entre l'élève et les *représentations* graphiques

Fabrication de la liste

Défi du Jeu des trésors : Faire sortir de la boîte au trésors les objets du Référentiel cachés par l'enseignant en les nommant correctement (de « premier coup », sans répéter ni oublier)			
Des connaissances à construire pour la FABRICATION DE LA LISTE (Objet Culturel) - La liste comme le <i>moyen</i> pour représenter une sous-collection du Référentiel d'objets connus - Acquisition d'une technique d'énumération (Tech. Enum) afin de coder les objets en faisant Correspondance Objet / Désignation Graphique (C.O/DG), et de ranger les données dans la feuille (facilitant leur fabrication et leur lecture)			
1 Collecte d'objets ou Construction du Référentiel	2 Le jeu des listes 2a Jeu de la mémoire 2b Jeu des listes		3 Jeu de communication de listes
4 La construction d'un code commun.			
Chronogénèse des connaissances pour la fabrication de la liste			
-----	2b Représenter une sous-collection Corresp. Obj / DG; Tech. Enum		Corresp. Obj / DG Tech. Enum -----
Chronogénèse des Règles Définitives			
Créer et utiliser un code oral institué et énumérer les objets cachés	2a - Enumérer 2 ou 3 objets cachés - Objets dans la boîte disponibles pendant la journée - Jeu individuel en présence du collectif	★ 2b APPARITION DE LA LISTE - Enumérer 10 ou 12 objets cachés (sans oublier ni répéter) - Jeu individuel en présence du collectif (4 par table en atelier) - Objets disponibles pendant de la journée - Interdiction de sortir au même temps tous les objets de la boîte - Droit à fabriquer la liste comme l'entend	- Enumérer d'un « coup sur » 4 objets cachés (sans oublier ni répéter) - Coder 4 objets cachés afin de passer un message au lecteur (1 ou 2) - 4 boîtes contenant 4 objets chacune (distribué par PE pendant l'atelier) - Droit à mettre en œuvre la liste comme l'entend
	Règles Stratégiques		
-----	Utiliser la stratégie de la mémoire pour énumérer des objets cachés.	- Représenter les objets dans une liste. Tech. d'énum. pour ranger les données. - Prendre en compte les suggestions de camarades	- Rendre lisible la liste pour autrui (technique d'énum.) - Prendre en compte les suggestions de camarades - Utiliser le panneau de codes communs
Contrat Didactique			
Création et usage d'un code oral institué par la classe et énumération d'objets cachés	Usage de la stratégie de la mémoire pour énumérer des objets cachés	- Mise en doute la strat. de la mémoire. Enquêter l'environnement social (famille, école) pour trouver une nouvelle stratégie - Réticence du PE vis-à-vis à propos des réclamations des élèves, de donner la solution et sur la fabrication de la liste - Mise à l'épreuve des stratégies et adopter la liste comme le moyen pour se souvenir ou comme la stratégie gagnante	- Adoption de la liste comme le moyen pour communiquer un message - Consolidation des habitudes de fabriquer des listes
Milieu			
-----	-----	- M. Matériel : 10-12 objets; taille du papier grand/petit (4 ^{ème} jeu); crayons noirs; boîte - Echanges avec les camarades (4 par table)	- M. Matériel : 4 objets, papier petit taille, crayons noirs - Echanges avec les camarades (4 par table)
Validation : Mise à l'épreuve de la liste au cours de la lecture de la liste			

Utilisation de la liste

Défi du Jeu des trésors : Faire sortir de la boîte au trésors les objets du Référentiel cachés par l'enseignant en les nommant correctement (de « premier coup », sans répéter ni oublier)

Des connaissances à construire pour la LECTURE DE LA LISTE (Objet Culturel)

- Créer l'habitus d'utiliser la liste comme moyen pour se souvenir et pour communiquer un message (une sous-collection du Référentiel d'objets connus)
- Développement d'une technique d'énumération (Tech. Enum) afin d'explorer les données de la liste et les lire (sans oublier ou répéter). Déchiffrer d'une Désignation Graphique et la mettre en rapport (correspondance) au Code Oral de l'Objet caché (Corresp. DG / CO-Obj)

1 Collecte d'objets ou Construction du Référentiel	2 Le jeu des listes 2a Jeu de la mémoire 2b Jeu des listes	3 Jeu de communication de listes	4 La construction d'un code commun
Chronogénèse des connaissances pour la fabrication de la liste			
-----	2b Corresp. DG / CO-Obj Tech. Enum	Corresp. DG / CO-Obj Tech. Enum	-----

Chronogénèse des Règles Définitives

Créer et utiliser un code oral institué et énumérer les objets cachés	2a - Enumérer 2 ou 3 objets cachés - Objets dans la boîte disponibles pendant la journée - Jeu individuel en présence du collectif	2b - Enumérer 10 ou 12 objets cachés (sans oublier ni répéter) - Jeu individuel en présence du collectif (non volontaires) - Droit à mettre en œuvre la liste comme l'entend - Limite du temps de	- Déchiffrer et nommer 4 objets d'un « coup sur » seuls les objets cachés (sans oublier ni répéter) - Jeu en binôme (en présence d'autres élèves). L'auteur de la liste la donne aux deux lecteurs, l'un après l'autre - Limite du temps de lecture (sablier)	-----
---	--	--	---	-------

Règles Stratégiques

-----	Utiliser la stratégie de la mémoire pour énumérer des objets cachés	- Ramener la liste pour jouer - Enumérer les objets par le biais d'une liste (Tech. d'énum. pour la lecture des représentations graphiques)	- Enumérer les objets par le biais d'une liste (Tech. d'énum. pour la lecture des représentations graphiques) - Prendre en compte des suggestions et des critiques des lecteurs - Utiliser le panneau de codes communs	-----
-------	---	--	--	-------

Contrat Didactique

Création et usage d'un code oral institué par la classe et énumération des objets cachés	Usage de la stratégie de la mémoire pour énumérer des objets cachés	- Mise à l'épreuve de la stratégie : liste - Utilisation de la liste (habitus) pour se souvenir des objets cachés - Réticence du PE quant à l'usage et la lecture de la liste	- Usage de la liste (habitus) pour communiquer les objets cachés - Lecture de tous les éléments de la liste (4 éléments) - Réticence du PE quant à la lecture de la liste. PE favorise l'échange entre camarades	-----
--	---	---	--	-------

Milieu

-----	2 objets, boîte, panneau de réussite (une étoile par parti gagnée)	- 10 ou 12 objets, boîte au trésor, paravent - Liste personnel - Panneau de réussite (10 ou 12 barres)*	- Liste d'autrui - Panneau de réussite* (marquage si la parti a été gagnée) - Des suggestions et des critiques des lecteurs	-----
-------	--	---	---	-------

Validation : 2b Un point par chaque objet correctement nommé dans le panneau de réussite
 3 Parti gagnée ou perdue (une étoile pour binôme, auteur/lecteur, si la parti a été gagnée dans le panneau de réussite)

Construction des *représentations* graphiques (*représentants* graphiques)

Défi du Jeu des trésors : Faire sortir de la boîte au trésors les objets du Référentiel cachés par l'enseignant en les nommant correctement (de « premier coup », sans répéter ni oublier)

Des connaissances nécessaires pour la CONSTRUCTION des DESIGNATIONS GRAPHIQUES

- Création d'un rapport entre le(s) signifiants (code oral, désignation ou code graphique) et son/leur signifié (objet du Référentiel). (Création d'une correspondance CO / DG et Obj)
- Mise en rapport l'objet à coder et le Référentiel afin de choisir des d'informations relevantes sur l'objet à coder (propriétés, relations). Différenciation des représentations/désignations graphiques personnelles ou codes communs grâce la création des traits distinctifs (di), oppositifs (op), arbitraires (ar)
- Création et usage d'un système de codes communs institués par la classe (choix d'un code par objet) simple à dessiner sur le plan graphique facile à reconnaître et à reproduire

1	2	3	4
Chronogénèse des connaissances pour la construction des désignations graphiques			
	2b Correspond. CO / DG et Obj Création des traits di, op, ar	Correspond. CO / DG et Obj Création des traits di, op, ar Usage d'un système de codes communs institué par la classe	Création d'un système de codes communs cohérent, institué et garanti par la class

Chronogénèse des Règles Définitoires

2b			
Créer et utiliser un code oral institué et énumérer les objets cachés	2a - Enumérer, nommer correctement 10 ou 12 objets cachés - Jeu individuel en présence du collectif (4 par table en atelier) - Papier / réduction taille (3 ^{ème} jeu) interdiction de poser l'objet sur la feuille, crayons noirs - Droit à fabriquer la liste et les DG comme l'entend	- Enumérer d'un « coup sur » 4 objets cachés - Coder 4 objets cachés afin de passer un message au lecteur (1 ou 2) - 4 boîtes contenant 4 objets chacune (distribué par PE pendant l'atelier) - Papier taille réduit interdiction de poser l'objet sur la feuille, crayons noirs - Droit à fabriquer la liste et les DG comme l'entend	- Jeu collective autour d'un problème posé - Absence d'objets - Suggestions des codes en étiquettes (volontaires) - Se mettre d'accord sur les codes

Règles Stratégiques

Différencier désignations orales	- Relier des signifiants (code oral et graphique) avec un signifié (objet du Référentiel) - Prendre en compte les critiques et les suggestions de camarades au cours de la fabrication des listes (atelier)	- Rendre lisible les codes pour autrui - Prendre en compte des suggestions et des critiques des camarades (pendant l'atelier) ou des lecteurs (panneau d'essai) au moment de coder les objets - Respecter les accords et utiliser les codes communs du panneau institués par la classe	- Choisir le signe le plus simple à dessiner sur le plan graphique, facile à reconnaître et à reproduire - Choisir un seul DG ou signe par objet
----------------------------------	--	--	---

Contrat Didactique

Créer et utiliser un code oral institué (arrière-plan)	- Mise à l'épreuve des codes personnels et enquête sur les objets afin de différencier les représentations - Création d'un ou plusieurs représentations par un même objet (création des traits - distinctifs, oppositifs) - Réticence du PE à propos de la construction des traits. PE favorise les échanges entre camarades (4 élèves par table atelier)	- Enquête au milieu afin de différencier les représentations d'objets (création des traits distinctifs, oppositifs, arbitraires). Création et mise à l'épreuve d'un ou de plusieurs repré. par objet - PE introduit le panneau d'essai après la lecture, et favorise les échanges entre camarades	- PE introduit le débat, met en relief les problèmes de confusions entre DG utilisées, aide à poser et à se centrer sur l'un des problèmes. Il aide à initier un travail de réflexion à propos de la différenciation des DG. Il initie les élèves dans un travail de comparaison entre suggestions (introduit les étiquettes, contribue à simplifier les DG suggestions, aide à identifier les contradictions et redondances), de choix des désignations et d'argumentation (donne la parole). PE introduit le panneau de codes communs institués
--	---	---	---

Milieu

du Référentiel 30-40 objets	- M. Matériel : 10 ou 12 objets dans la boîte, crayons noirs, feuilles grande/petit taille. - M. Symbolique : Désignations ou représentations graphiques personnelles inscrites dans la liste	- M. Matériel : 4 objets dans la boîte, crayon noir, feuille petit taille. Panneau d'essai, panneau de codes communs. - M. Symbolique : Signes d'autrui ou signes du code commun	- Absence d'objets - Matérialisation des suggestions par des étiquettes - Panneau des codes communs
--------------------------------	--	---	---

Validation : Mise à l'épreuve des désignations graphiques pendant le lecture de la liste

Lecture des représentations graphiques (représentants graphiques)

Défi du Jeu des trésors : Faire sortir de la boîte au trésors les objets du Référentiel cachés par l'enseignant en les nommant correctement (de « premier coup », sans répéter ni oublier)

Des connaissances à construire pour la LECTURE DES DESIGNATIONS GRAPHIQUES:

- Déchiffrage d'informations relevantes (propriétés, relations) des désignations graphiques (personnelles ou d'autrui) et leur mise en rapport avec un objet du Référentiel et/ou son code oral institué (Correspondance DG / Obj-CO)
- Prendre appui sur le système des codes communs institués par la classe afin de déchiffrer les signes de la liste

1 Collecte d'objets ou Construction du Référentiel	2 Le jeu des listes 2a Jeu de la mémoire 2b Jeu des listes	3 Jeu de communication de listes	4 La construction d'un code commun
--	--	--	--

Chronogénèse des connaissances pour la lecture des désignations graphiques

-----	JA 2b Déchiffrage d'informations contenues dans la DG, mettre en corresp. le DG avec ses Obj CO	Déchiffrage d'informations contenues en DG, mettre en corresp. le DG et ses Obj CO; Utiliser codes institués	-----
-------	---	--	-------

Chronogénèse des Règles Définitives

Créer et utiliser un code oral institué et énumérer les objets cachés	2b - Enumérer, nommer correctement 10 ou 12 objets cachés - Jeu individuel en présence du collectif (sans oublier ni répéter) - Droit à essayer la lecture des DG comme l'entend	- Enumérer d'un « coup sur » 4 objets cachés dans l'une des 4 boîtes (usage du code oral institué) - Un lecteur à la fois (un ou deux choisis au hasard) lit la liste et les messages d'autrui - Droit à essayer la lecture des DG comme l'entend	-----
---	--	---	-------

Règles Stratégiques

-----	- Décoder correctement l'information de la DG et l'associer au code oral d'un signifié (un seul objet du Référentiel)	- Décoder correctement l'information de la DG et l'associer au code oral d'un signifié (un seul objet du Référentiel) - Au cours du déchiffrement des DG, prendre en compte les codes communs institués dans le panneau	-----
-------	---	--	-------

Contrat Didactique

Usage du code oral institué	- Déchiffrement d'un code personnel au cours de la lecture et mise à l'épreuve des désignations créées - Usage du code oral institué - Réticence du PE concernant le déchiffrement et l'efficacité des désignations	- Déchiffrement des DG d'autrui et mise à l'épreuve des désignations accordées dans le panneau de codes communs - Relier un/des signifiant(s) (code oral institué et graphiques) à un signifié (objet du Référentiel) - Réticence du PE concernant le déchiffrement des désignations	PE met en relief les problèmes de confusions entre DG après la lecture
-----------------------------	---	--	--

Milieu

-----	- M. Matériel : 10 ou 12 objets dans la boîte, paravent, liste personnelle, panneau de réussite - M. Symbolique : Désignations ou représentations graphiques (signes) personnelles inscrites dans la liste	- 4 objets dans la boîte, paravent liste contenant 4 signes créés par autrui, panneau d'essai, panneau de codes communs, panneau de réussite - M. Symbolique Signes d'autrui ou signes du code commun	-----
-------	---	--	-------

Validation : 2b Contrôleur (maître) au cours de la lecture. Validation des élèves en regardant dans la boîte après la lecture. Marquage du nombre des désignations correctement décodées (sur le panneau de réussite contenant 10 ou 12 cases)

3 Contrôleur (élève) vérifie au cours de la lecture. L'auteur et les lecteurs vérifient après la lecture en gardant les objets cachés. Marquage dans le panneau de réussite si la parti a été gagnée (une étoile à chaque membre du binôme –c'est-à-dire, auteur et lecteur).

Annexe 29 : les jeux collectifs au cours de la phase 1 du « jeu des trésors » (COREM)

Jusqu'en 1985, au moins, trois jeux pouvaient se dérouler pendant la première phase. Ils s'enchaînaient après le jeu principal, lorsque tous les objets avaient été posés sur le tapis. Pérès (1984) fait mention des jeux collectifs où il s'agit de « deviner ce qu'il y a dans le trésor » (1984 p. 20). Le but de ces jeux était de favoriser la familiarisation des enfants avec les objets de la collection du trésor. De même, le document de 1985 parle d'utiliser certains moyens comme des comptines afin d'aboutir au but précédent. Nous présentons ci-dessous une rapide description de ces trois jeux.

- Le « jeu de l'objet caché ». L'enseignant demande à tous les enfants de fermer les yeux. Il isole et cache un ou plusieurs objets de la collection étalée sur le tapis. Les enfants doivent reconnaître le ou les objet(s) manquant(s). Des volontaires chuchotent à l'oreille du maître le nom de ces objets. Le maître annonce alors « gagné » ou « perdu ». Une variante est d'isoler un enfant au départ, celui-ci devra nommer les objets manquants devant le groupe gardien du secret.

- Le « jeu de la devinette ». Le maître demande aux enfants de fermer les yeux, puis il cache dans sa poche un objet. Les enfants doivent deviner quel est l'objet caché en formulant des questions qui portent sur les caractéristiques de l'objet (« est-ce que ça roule ? ») ou sa nature (« est-ce que c'est une bille ? ») et non sur sa dénomination (« c'est la bille en terre bleue ? »). Si la question a déjà été posée, le maître ne répond pas, il peut répondre oui ou non. Si besoin est, il peut récapituler l'ensemble des informations déjà données.

- Le « jeu individuel de la boîte vidée ». C'est la variante individuelle du jeu collectif. Nous déduisons de la description faite qu'un enfant quitte le groupe avant le commencement du jeu collectif. Il devra énumérer les objets dont il se souvient. Un temps limité est imparti pour vider la boîte.

Annexe 30 : document interne au groupe de recherche « Jeu du trésor, année 2008-2009, classe de An »

Jeu du trésor, année 2008-2009, classe de An				
Jeu-séance	Date	Objets	Traces	Commentaires
Première phase : collecte d'objets				
1-1	6 nov. 08	Maïs, Loupe	Notes, film (fixe et mob.)	
1-2	7 nov. 08	Brosse à dents, pince à linge	Notes	
1-3	10 nov. 08	Crocodile vague, 2 règles rouge et noire	Notes, film mob.	
1-4	13 nov. 08	Grosse perle rouge, bout de tomate, robinet	Notes	
1-5	17 nov. 08	Règle marron, verre bleu à trous, pichet bleu	Notes, film mob.	
1-6	18 nov. 08	Verre rouge, verre jaune, perle rouge	Notes	
1-7	21 nov. 08	Perle bleue, verre rouge, verre rose	Notes	
1-8	25 nov. 08	Coquillage gris, coquillage rose, perle verte carrée	Notes	
1-9	27 nov. 08	Bouteille de crème, bouteille de parfum, clé du château	Notes	
1-10	1 déc. 08	Clé du cœur à l'envers, clé du château, 1 petit scotch	Notes	
1-11	2 déc. 08	Anneau rideau, clé du garage, clé du vélo	Notes	
1-12	8 déc. 08	Pansement, grand scotch, grand anneau blanc	Notes	
1-13	????	Stylo bic, feutre, crayon de couleur (tous bleus)	Notes	
1-14	22 déc. 08	Gros poisson bleu, petit poisson rouge, casserole bleue	Notes	
1-15	23 déc. 08	Mêmes objets	Notes	
1-16	5 janv. 09	Pas d'ajout	Notes	
1-17	6 janv. 09	Mêmes objets	Notes	

Deuxième phase, le jeu des listes (première partie : le jeu de la mémoire)				
2-1-1	12 janv. 09 matin	Casserole loupe maïs	Notes	
2-1-2	12 janv. 09 15h30	Casserole loupe maïs	Notes	Élèves : <u>Co</u> , <u>Ro</u> , An, Mo-Ma
2-2-1	13 janv. 09 matin	Grand scotch, clé du cœur à l'envers, coquillage gris	Notes	
2-2-2	13 janv. 09 15h30	Grand scotch, clé du cœur à l'envers, coquillage gris	Notes	Hi, <u>Ti</u> , Ad, <u>Ga</u>
2-3-1	20 janv. 09 matin	Bout de tomate, grand scotch, règle marron	Notes	
2-3-2	20 janv. 09 15h30	Bout de tomate, grand scotch, règle marron	Notes	Jan, <u>Im</u> , Pa, El
2-4-1	22 janv. 09 matin	Robinet, brosse à dent, bouteille de crème	Notes	
2-4-2	22 janv. 09 15h30	Robinet, brosse à dent, bouteille de crème	Notes	<u>Ki</u> , <u>Lil</u> , <u>Ba</u> , Ma

Deuxième phase, le jeu des listes (suite : le saut informationnel)				
3-1-(1 et 2)	5 févr. 09, matin et AM	La loupe, le maïs, le bout de tomate, la brosse à dents, la	Films	Ti, Ca, Li, Im, Co
3-2 (1 et 2)	6 févr. 09 matin et AM	bouteille de crème, la casserole, la clé du cœur à l'envers, le	Films, dessins (1er jet)	
3-3-(1 et 2)	24 févr. 09 matin et AM	petit anneau blanc, le crocodile vague, le gros verre rouge.	Notes, dessins (2ème jet)	
3-4(1 et 2)	26 févr. 09 et 3 mars 09	Grande règle rouge, règle marron, verre bleu à trous, grand poisson, petit poisson, grand scotch, perle carrée verte, clé du château, robinet, crayon bleu.	Notes, dessins	<u>Lil</u> , <u>Ro</u> , <u>Ar</u> Hi, Jan 26 février midi, synthèse et affichage définitif des représentations pertinentes (tableau avec les dessins gagnants)
3-5-(1 et 2)	10 mars 09 matin et AM	Pichet bleu, maïs, perle carrée verte, casserole, crocodile vague, perle ronde plate rouge, petit	Notes, dessins	Ta, Clé, <u>Ki</u> , La, <u>Ga</u> (ms).

		scotch, bouteille de crème, bouteille de parfum, gros verre rouge.		
3-6(1 et 2)	19 mars 09 Matin et AM	Gros poisson, petit poisson, coquillage gris, règle marron, loupe, anneau blanc, maïs, verre jaune, feutre bleu, bouteille de parfum.	Pas de traces	Moyennes sections
3-7	31 mars 09	Tous les objets	Notes	Collectif, rappel des objets
Troisième phase jeu de communication des listes				
4-0	20 avr. 09 9h00	Tous les objets	Notes	Collectif, réactivation de la liste d'objets
4-1-1	20 avr. 09 14h00	Maïs, robinet, crocodile-vague et brosse à dents	Préparation, notes, film fixe et mobile, dessins	Groupe 1 (séance 1) : Co (dessinateur), Li (contrôleur), Ti, Ca, Im. Micro-institutionnalisations au sein du groupe, puis collective.
4-1-2	21 avr. 09 9h00	Casserole, crocodile-vague Bouteille de crème, anneau de rideau.	Préparation, notes, film fixe et mobile, dessins	Groupe 1 (séance 2), ibidem
4-1-3	21 avr. 09 14h00	Casserole, loupe, clé du cœur à l'envers, brosse à dents.	Préparation, notes, film fixe et mobile, dessins	Groupe 1 (séance 3), ibidem
4-2-1	27 avr. 09 9h00	Maïs, robinet, crocodile-vague et brosse à dents.	Préparation, film fixe et mobile, notes, dessins	Groupe 2 (séance 1) : Ro (dessinateur), Jan (contrôleur), Lil, Ar, Hi, ibidem
4-2-2	27 avr. 09 14h00	Verre rouge mince, maïs, poisson rouge (petit), loupe.	Préparation, film fixe et mobile, notes, dessins	Groupe 2 (séance 2), ibidem
4-2-3	28 avr. 09 9h00	Crayon bleu, crocodile-vague, clé du cœur à l'envers, bic bleu.	Préparation, film notes, dessins	Groupe 2 (séance 3), ibidem
4-3-1	1 mai 09 9h00	Maïs, robinet, crocodile-vague et brosse à dents	Préparation, film notes, dessins	Groupe 3 (séance 1) : Kilian (dessinateur), Clément (contrôleur), Talia, Bastien, Gautier, ibidem
4-3-2	5 mai 09 9h00	Clé du château, robinet, casserole, pichet bleu.	Préparation, notes, dessins	Groupe 3 (séance 2), ibidem
4-3-3	5 mai 09	Loupe, casserole,	Préparation, film	Groupe 3 (séance 3), ibidem

	14h00	maïs, règle marron.	fixe et mobile, notes, dessins	
Quatrième phase : construction d'un code commun				
5-0	18 mai 09 9h00		Préparation, notes	Collectif, synthèse des séances précédentes
5-1	19 mai 09 9h00	Les trois règles, la casserole et la loupe	Préparation, film fixe et mobile, notes, dessins	Groupe A : <u>Ti</u> , <u>Clé</u> , <u>Ba</u> , <u>Ga</u> , <u>Ar</u>
5-2	19 mai 09 13h45	le cube vert, les deux rondelles rouge et bleue, et le robinet	Préparation, film fixe et mobile, notes, dessins	Groupe B : <u>Li</u> , <u>Co</u> , <u>Ta</u> , <u>Ro</u> , <u>Jan</u>
5-3	25 mai 09 9h00	Les cinq clés	Préparation, film fixe et mobile, notes, dessins	<u>Groupe C</u> : <u>Ca</u> , <u>Im</u> , <u>Ki</u> , <u>Lil</u> , <u>Hi</u>
5-4	25 mai 09 13h45	2 perles (rouge et bleue), le petit scotch, le petit anneau de rideau, le pansement.	Préparation, film fixe et mobile, notes, dessins	Groupe A : <u>Ti</u> , <u>Clé</u> , <u>Ba</u> , <u>Ga</u> , <u>Ar</u>
5-5	26 mai 09 9h00	Règles + perle carrée verte + maïs	Préparation, film fixe et mobile, notes, dessins	<u>Groupe C</u> : <u>Ca</u> , <u>Im</u> , <u>Ki</u> , <u>Lil</u> , <u>Hi</u>
5-6	26 mai 09 13h45	Les 5 clés, le crocodile vague	Préparation, film fixe et mobile, notes, dessins	Groupe B : <u>Li</u> , <u>Co</u> , <u>Ta</u> , <u>Ro</u> , <u>Jan</u>
5-7	2 juin 09 9h00	Les deux perles, les deux scotchs, le pansement et la brosse à dents	Préparation, notes, dessins	<u>Groupe C</u> : <u>Ca</u> , <u>Im</u> , <u>Ki</u> , <u>Lil</u> , <u>Hi</u>
5-8	2 juin 09 13h45	La casserole, la perle carrée verte, le bic bleu, le crayon bleu et le feutre	Préparation, notes, dessins	Groupe A : <u>Ti</u> , <u>Clé</u> , <u>Ba</u> , <u>Ga</u> , <u>Ar</u>
5-9	8 juin 09 9h00	Les 2 perles, le grand scotch, le pansement et la brosse à dents	Préparation, notes, dessins	Groupe B : <u>Li</u> , <u>Co</u> , <u>Ta</u> , <u>Ro</u> , <u>Jan</u>
5-10	9 juin 09 9h00	Le pansement, la bouteille de crème, la bouteille de parfum, la clé du garage	Préparation, notes, dessins	<u>Groupe C</u> : <u>Ca</u> , <u>Im</u> , <u>Ki</u> , <u>Lil</u> , <u>Hi</u>
5-11				
5-12				

Annexe 32 : chronologie des objets représentés au cours du « jeu des trésors »

Légende : Séance non filmée Séance filmée
 Lecture non réussie (phases 3 et 4) Objet codé

PHASE 3

Séance 9 5 mai AM Groupe 3	
Séance 8 5 mai matin Groupe 3	
Séance 7 4 mai matin Groupe 3	
Séance 6 28 avril matin Groupe 2	
Séance 5 27 avril AM Groupe 2	
Séance 4 27 avril matin Groupe 2	
Séance 3 21 avril AM Groupe 1	
Séance 2 21 avril matin Groupe 1	
Séance 1 20 avril AM Groupe 1	

PHASE 1

Collectif

Séance 1 : 6 nov.	Séance 2 : 7 nov.	Séance 3 : 10 nov.
Séance 4 : 13 nov.	Séance 5 : 17 nov.	Séance 6 : 18 nov.
Séance 7 : 21 nov.	Séance 8 : 25 nov.	Séance 9 : 27 nov.
Séance 10 : 1 dec.	Séance 11 : 2 dec.	Séance 12 : 8 dec.
Séance 13 : ? dec.	Séance 14 : 22 dec.	

Séance 12 19 juin Groupe B		PHASE 4
Séance 11. 15 juin Groupe A		
Séance 10. 9 juin Groupe C		
Séance 9. 8 juin Groupe B		
Séance 8. 2 juin Groupe A		
Séance 7 2 juin Groupe ?		
Séance 6 26 mai AM Groupe B		
Séance 5 26 mai matin Groupe C		
Séance 4 25 mai AM Groupe B		
Séance 3 25 mai matin Groupe C		
Séance 2 19 mai AM Groupe B		
Séance 1 19 mai matin Groupe A		

PHASE 2A

Séances 1-2 12 janvier Groupe 1		Séances 5-6 20 janvier Groupe 3	
Séances 3-4 13 janvier Groupe 2		Séances 7-8 22 janvier Groupe 4	

PHASE 2

PHASE 2B

Séances 1-2 5-6 février Groupe 1	
Séances 3-4 26 février-3 mars Groupe 2	
Séances 5-6 10 mars Groupe 3	
Séances 7-8 19 mars Groupe 4	

Prises de décisions pendant le moment de la « Construction du jeu didactique »

Annexe 33 : analyse *a priori* des catégories d'objets. Jeu du trésor année 2011/2012. Classes GS de MPP

Analyse a priori des catégories d'objets «^oJeu des trésors^o» année 2011/2012 Classe GS de MPP

35-objets		
2-objets dissemblables	-brosse à dents -épi de maïs	
11-objets avec « ^o bouchons ^o »	6-Flacons -Petit tube de crème (dessin de feuille) -Gros tube de crème (silhouette) -Dentifrice -Déodorant (lettres DEO) -Baume à lèvres -Parfum (spray)	
	1-Pile (pôle ^o : peut être dessiné comme un bouchon)	
	4-feutres (même marque) Nécessité de signes arbitraires.)	-feutre rouge -feutre jaune -feutre bleu -feutre vert
7-objets de forme rectangulaire	-jeu de cartes -boîte de bonbons (coca) -paquet de mouchoirs -boîte d'allumettes -boîte de sirop -miroir -éponge (rectangulaire sur 2 points de vue et autre forme sur un 3ème point de vue)	
3-objets de forme carrée	-Bloc logique évidé -Bloc logique plein -Boîte de chocolat (carré sur le couvercle peut être représenté comme le bloc logique évidé, une pièce de chocolat à l'intérieur)	
5-objets avec « ^o manche ^o »	-une louche -une casserole -une pomme de douche -une cuillère avec un dessin à l'extrémité -une loupe	
7-objets ronds	4-billes semblables de même taille (Nécessité de signes arbitraires.)	-Bille verre -Bille claire -Bille foncée -Bille avec des points
	-anneau	
	2-boutons	-boutons 2 trous -boutons 4/6 trous

UBO

université de bretagne
occidentale



THÈSE / UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

sous le sceau de l'Université européenne de Bretagne

pour obtenir le titre de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

Science de l'éducation

École Doctorale SHS

présentée par

Grace MORALES IBARRA

Préparée à l'unité de recherche n° EA 3875

Centre de Recherche sur l'Education les

Apprentissage et la Didactique

L'enseignement et l'apprentissage de la *représentation*

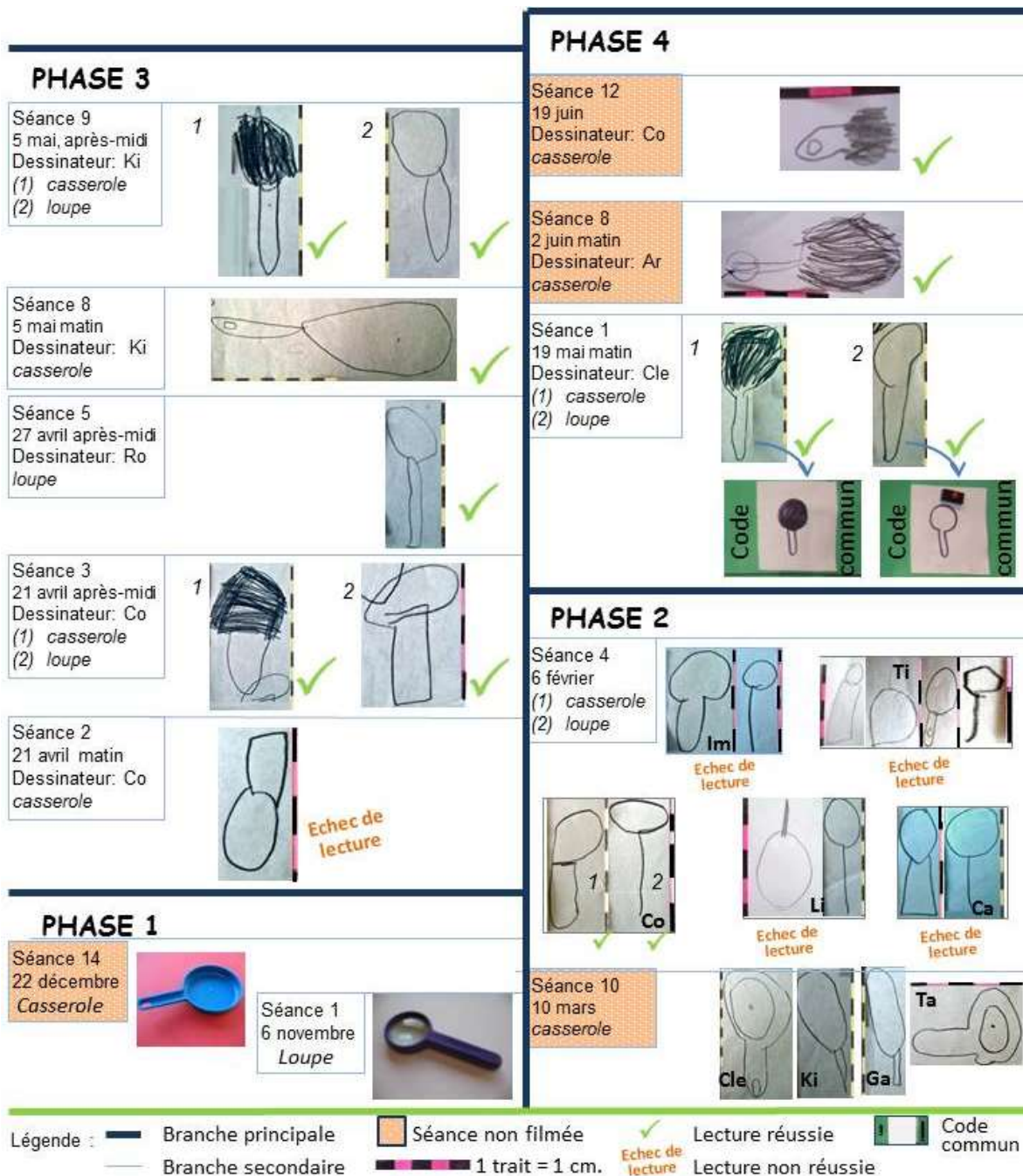
Une étude de cas en maternelle :
le « Jeu des Trésors »

Livret d'accompagnement
Tome 3

Table des matières

A.1. FIGURE 24 : <i>REPRESENTANTS</i> GRAPHIQUES DE LA LOUPE ET DE LA CASSEROLE, RESULTATS DES LECTURES	770
A.2 VUE SYNOPTIQUE 13 : ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DES <i>REPRESENTANTS</i> DE LA LOUPE ET DE LA CASSEROLE TROIS « REGLES » SOUS L'ACTION DE L'ENSEIGNANTE (ENTRE NOVEMBRE 2008 ET JUIN 2009)	771
A.3 VUE SYNOPTIQUE 22 : <i>REPRESENTANTS</i> GRAPHIQUES DES TROIS « REGLES », RESULTATS DES LECTURES	772
A.4 VUE SYNOPTIQUE 42 : ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DES <i>REPRESENTANTS</i> DES TROIS « REGLES » SOUS L'ACTION DE L'ENSEIGNANTE (ENTRE NOVEMBRE 2008 ET JUIN 2009)	773
A.5 VUE SYNOPTIQUE 12 : JUSTIFICATION DES PRATIQUES DE PRODUCTION ET DE DECHIFFRAGE, JEU REPRESENTATIONNEL (PHASES 3 ET 4)	774
A.6 FIGURE 35 : CODIFICATION DES <i>ELEMENTS DE REPRESENTATION</i>	775
A.7 VUE SYNOPTIQUE 38 : NOTATION DES <i>ELEMENTS DE REPRESENTATION</i> POUR LES TROIS « REGLES »	776
A.8 VUE SYNOPTIQUE 41 : JEU REPRESENTATIONNEL PHASES 3 ET 4	777
B.1. « REFERENTIEL, CODE ORAL ET GRAPHIQUE 2011-2012 »	778
B.2 TABLEAU 32 : PRODUCTION DE <i>REPRESENTANTS</i> GRAPHIQUES DE JORGE PHASE 2B (27 JANVIER – 15 MARS)	779
B.3 TABLEAU 33 : PRODUCTION DE <i>REPRESENTANTS</i> GRAPHIQUES DE JORGE PHASES 3-4, REPRISE PHASES 2B-3 (3 AVRIL – 2 JUILLET)	780
B.4 TABLEAU RESUME DES LISTES A – H	781
B.5 TRANSCRIPTION 21 : LECTURE DE DESSINS PRODUITS ET DECHIFFRES PAR JORGE LISTE F (PHASE 2B, 15 MARS)	782
B.6 MISE EN INTRIGUE 27 : DEROULEMENT DE LA LECTURE DES DESSINS DE LA LISTE G PAR JORGE (REPRISE DE LA PHASE 2B, 25 MAI 2012)	784
B.7 MISE EN INTRIGUE 29 : DEROULEMENT DE LA LECTURE DES DESSINS DE LA LISTE H PAR JORGE (REPRISE DE LA PHASE 2B, 31 MAI 2012).....	786
B.8 MISE EN INTRIGUE 32 : LECTURE DE LA LISTE DE DESSINS DE JORGE PAR LA CLASSE ENTIERE (31 MAI 2012)	788

A.1. Figure 1 : représentants graphiques de la loupe et de la casserole, résultats des lectures



A.3 Vue synoptique 2 : Représentants graphiques des trois « règles », résultats des lectures

Légende :

-  Branche principale
-  Branche secondaire
-  Séance non filmée
-  Lecture réussie
-  E.L. Echec de lecture
-  Fausse réussite de lecture
-  ? Résultat de lecture inconnu
-  Code commun
-  * Nom du dessinateur (phase 2)
-  1 trait = 1 cm.

PHASE 3

Séance 9
5 mai
Dessinateur : Ki
Groupe 3
Objet représenté :
Règle marron

E.L.



PHASE 1

Séance 5
17 novembre

Règle marron



Séance 3
10 novembre

Règle avec des petits chiffres



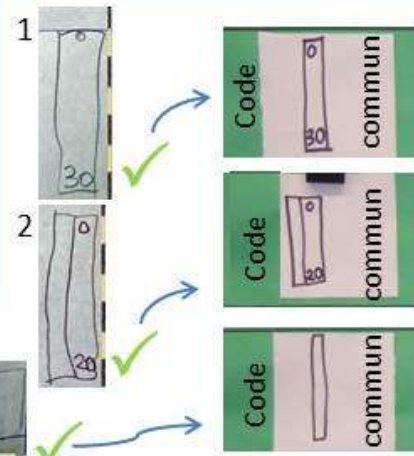
Grande règle rouge et noire



PHASE 4

Séance 5
25 mai après-midi
Dessinateur : Im
Groupe C

Objets représentés :
(1) Règle avec des petits chiffres
(2) Règle marron
(3) Grande règle rouge et noire



Séance 1
19 mai matin
Dessinateur : Cle
Groupe A

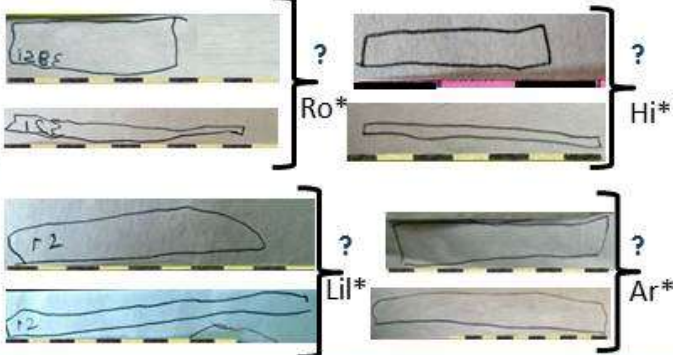
Objets représentés :
(1) Règle marron
(2) Grande règle rouge et noire
(3) Règle avec des petits chiffres

E.L.1 E.L.2 3 ✓

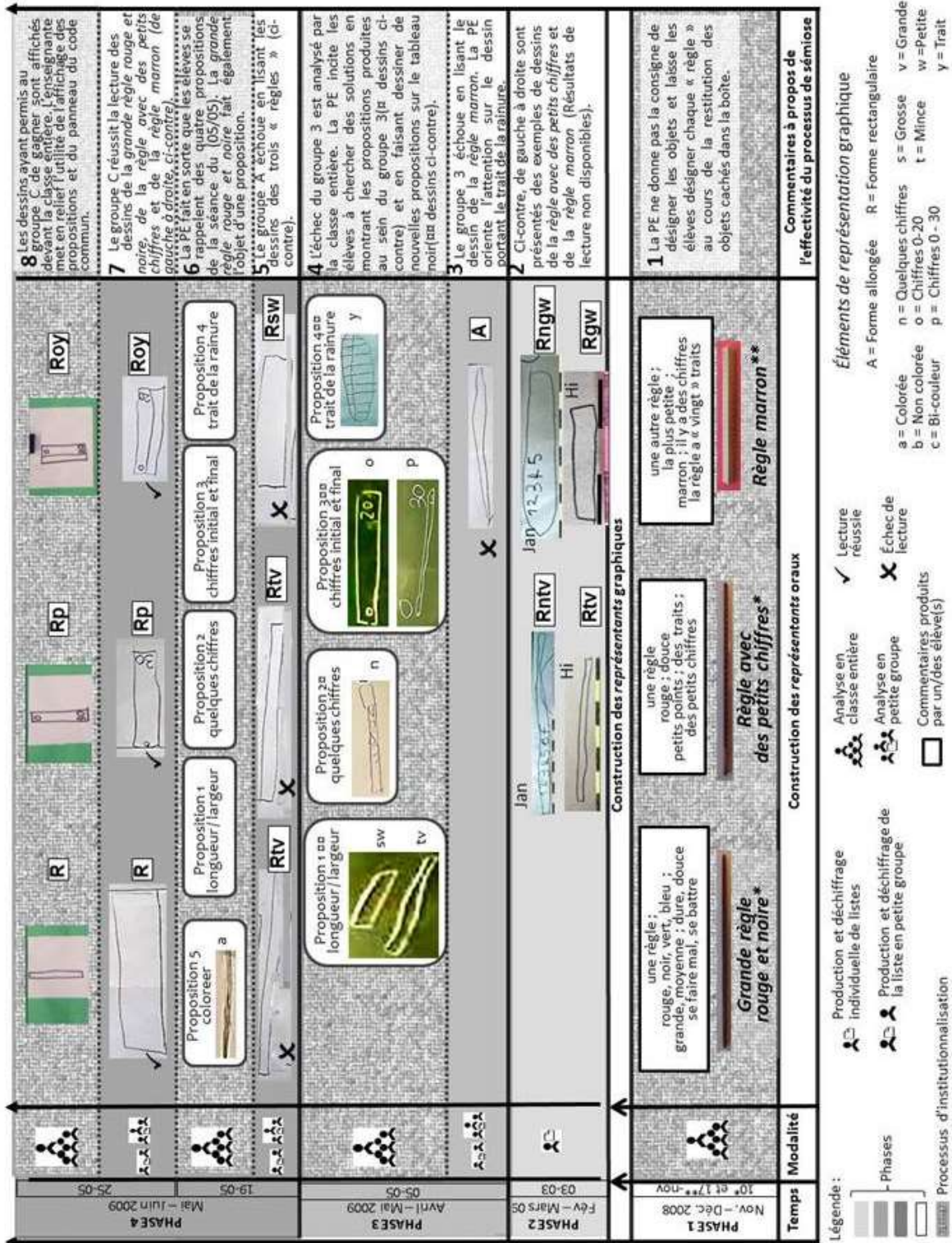


PHASE 2

















Séance 10
3 mars
Groupe 2
Objets représentés :
(1) Règle marron
(2) Règle avec des petits chiffres






A.4 Vue synoptique 3 : Evolution de la production des représentants des trois « règles » sous l'action de l'enseignante (entre novembre 2008 et juin 2009)








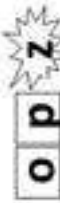
A.5 Vue synoptique 4 : justification des pratiques de production et de déchiffrement, jeu représentationnel (phases 3 et 4)


Jeu représentationnel	Phase 3 (Avril – Mai 2009)						Phase 4 (Mai – Juin 2009)				
	21-04 m	21-04 am	27-04 m	05-05 m	05-05 am	19-05	02-05	19-06			
1 Représentés											
2 Représentants graphiques											
3 Sélection	ap	dp	ap	cq	dp	ap	dp	dq			
4 Lecture	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5 ÉdR saillants évoqués par le représentant	---	Co: d	Ro dit qu'il n'y a pas de vitre.	Ki: cq	Ki: d	Cié: ---	Ar: ---	Co: ---			
6 ÉdR saillants évoqués par les adressés	---	Im: d	---	Ta, Ga et Ba: pointent du doigt le dessin de la casserole.	Ta: d	---	---	---			

Légende: Date : m (matin)  Les représentés:  Représenteur ✓ Lecture réussie
 am (après-midi)  casserole et/ou loupe  Adressé(s) X Échec de lecture
 --- Pas d'interrogation ou séance non filmée

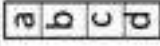

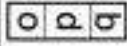

Sélection des éléments de représentation
 a = Rond non coloré (avec vitre)
 b = Double rond (forme creuse)
 c = Rond avec point (bosse)
 d = Rond coloré (sans vitre)
 o = Manche trait simple
 p = Manche double trait sans rond (trou)
 q = Manche double trait sans rond (trou)

A.6 Figure 2 : codification des éléments de représentation


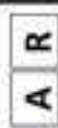
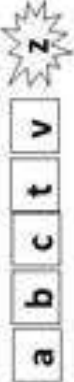

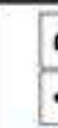
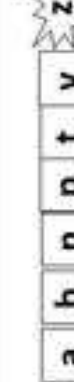



Objet	Éléments potentiels de représentation	
	Partie ronde	Partie rectiligne
		
		

Exemple de combinaison :  Fond de la casserole, rond avec point ; manche, double trait avec rond.

Légende :

Éléments de représentation	Symbo- liques	R = Partie ronde (fond / lentille)
Iconiques		= Rond non coloré (avec vitre) = Double rond (forme creuse) = Rond avec point (bosse) = Rond coloré (sans vitre)
Symboliques		= Autre (i.e. œil)
Éléments de représentation	Symbo- liques	M = Partie manche
Iconiques		= Manche trait simple = Manche double trait sans rond (trou) = Manche double trait avec rond (trou)
Symboliques		= Autre (i.e. empreintes de doigts)

A.7 Vue synoptique 5 : notation des éléments de représentation pour les trois « règles »

Représentés	Éléments potentiels de représentation	
	Contour	Inscriptions
 Deux couleurs		
 Chiffres et traits de 0 à 30		
 Rainure Chiffres et traits allant de 0 à 30		

Légende :

Éléments de représentation	
a b c n o p	A = allongée R = rectangulaire = Colorée = Non colorée = Bi-couleur = Quelques chiffres = Chiffres 0-20 = Chiffres 0-30
s t v w y z	= Grosse = Mince = Grande = Petite = Trait = Autre

Exemple de combinaison :



Rp

Forme rectangulaire
Inscription de chiffres
« 0 » « 30 »

A.8 Vue synoptique 6 : Jeu représentation phases 3 et 4

Jeu représentationnel	Phase 3 (Avril – Mai 2009)	Phase 4 (Mai – Juin 2009)
1 Représentés	05-05 	19-05
2 Représentants graphiques		25-05
3 Sélection	[A]	[R] [Rtv] [Rsw] [Roy]
4 Lecture	X	X X X
5 ÉdR saillants évoqués par le représentant	Ki: ---	Cle: --- Cle: --- Cle: ---
6 ÉdR saillants évoqués par les adressés	---	Ca: [p] Hi: [y] [y]

Légende:
--- Pas d'interrogation

Les représentés

Représenteur
 Adressé(s)

✓ Lecture réussie

X Échec de lecture

ÉdR (Éléments de Représentation saillants évoqués verbalement)

A = Forme allongée

R = Forme rectangulaire

c = Bi-couleur

a = Colorée

b = Non colorée

n = Quelques chiffres

o = Chiffres 0-20

p = Chiffres 0-30

s = Grosse

t = Mince







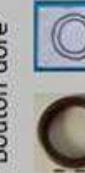
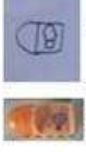









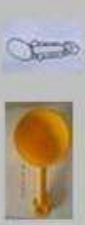

















v = Grande

w = Petite






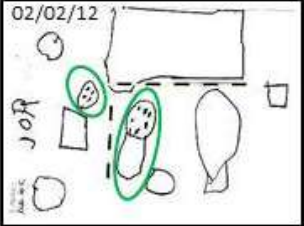



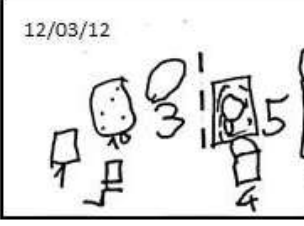
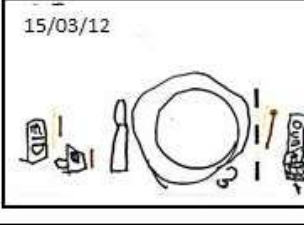
y = Trait

B.1. « Référentiel, code oral et graphique 2011-2012 »

Le référentiel et les représentants
(02 avril - 14 mai 2012)


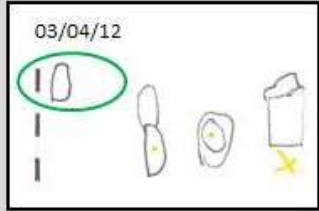

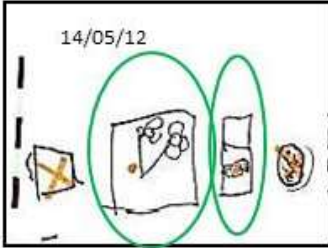


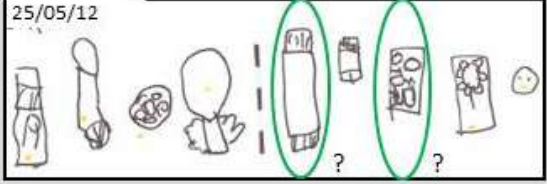
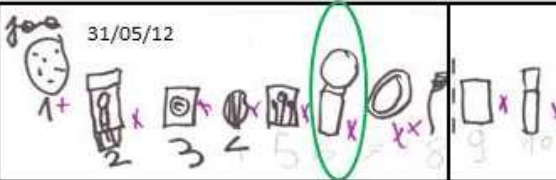

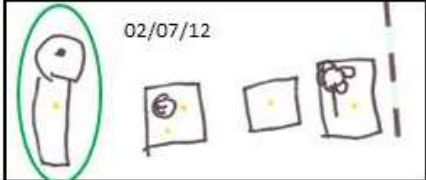
 Calot  Bille  Cil de chat  Bille arc-en-ciel  Bouton (noir)  Bouton doré  Anneau	 Déodorant  Crème dorée  Crème  Pile  Parfum  Baume à lèvres	 Loupe  Cuillère  Casserole  Paume de douche  Louche  Miroir	 Feutre rouge  Feutre bleu  Feutre jaune  Feutre vert	 Boîte de médicaments  Boîte aux bonbons  Boîte de cartes  Boîte d'allumettes  Paquet de mouchoirs	 Boîte au chocolat  Carré de fenêtré  Carré  Dentifrice  Brosse à dents  Maïs  Eponge
---	--	---	--	--	--

B.2 Tableau 1 : production de *représentants* graphiques de Jorge phase 2B (27 janvier – 15 mars)

Commentaires	Objets du référentiel	Production
JOR restitue oralement les noms de trois objets.	Liste A	26/01/12
<p>LISTE B</p> <p>JOR oublie de dessiner des objets. Il trace la forme de quelques objets en les posant sur la feuille.</p> <p><i>Condition de production : utilisation du crayon noir.</i></p>	<p>Liste B</p> 	<p>27/01/12 Recto de la feuille</p>  <p>Dos de la feuille</p> 
<p>LISTES C et D</p> <p>JOR oublie de dessiner des objets et répète des formes circulaires (liste C).</p> <p>La taille des dessins varie (de 2 cm à plus de 10 cm) dont les dessins faits à main libre sont les plus petits (listes C et D). On observe l'apparition de quelques détails (des points, un rond, un trait au sein des formes rondes) (listes C et D).</p> <p><i>Nouvelle condition de production : l'interdiction de la technique de décalque.</i></p>	<p>Liste C</p>  <p>Liste D</p> 	<p>02/02/12</p>  <p>28/02/12</p> 
<p>LISTES E et F</p> <p>JOR oublie de dessiner des objets (liste E).</p> <p>On observe l'apparition de détails, notamment dans les dessins de la liste F (des points, des lettres, des formes circulaires et carrées).</p> <p>Les dessins sont organisés en ligne (liste F).</p> <p>L'utilisation de quelques chiffres est également observable (listes E et F).</p> <p><i>Nouvelle condition de production: utilisation de feuilles allongées.</i></p>	<p>Liste E</p>  <p>Liste F</p> 	<p>12/03/12</p>  <p>15/03/12</p> 

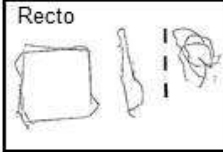


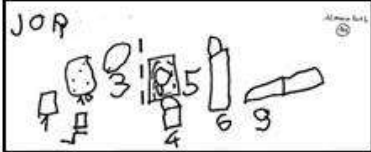



— un trait = un cm

B.3 Tableau 2 : production de *représentants* graphiques de Jorge phases 3-4, reprise phases 2B-3 (3 avril – 2 juillet)

Commentaires	Objets du référentiel	Production
<p>LISTE 5 (séance 5 phases 3 et 4) JOR dessine quatre objets dont deux, la <i>pile</i> et l'<i>anneau</i>, possèdent déjà un code décidé par la classe (ci-contre) mais JOR ne les utilise pas.</p>	<p>Liste 5</p>  <p>Pile</p> <p>Anneau</p>	<p>03/04/12</p> 
<p>LISTE 10 (séance 14 phases 3 et 4) JOR dessine quatre objets dont deux, la <i>boîte aux bonbons</i> et la <i>boîte de médicaments</i>, ont déjà un code décidé par la classe (ci-contre). JOR respecte les codes partiellement.</p>	<p>Liste 10</p>  <p>Boîte aux bonbons</p> <p>Boîte aux médicaments</p>	<p>14/05/12</p> 
<p>LISTES G et H (séances 1 et 2 reprise de la phase 2B) Les dessins des listes G et H sont organisés en ligne. Ils correspondent aux codes du panneau du code commun sauf trois dessins (entourés par des ellipses). La liste G est produite le 21 mai. La restitution est réalisée quatre jours plus tard. JOR oublie dessiner des objets pour cette liste. La production et lecture des dessins de la liste H sont réalisées le 31 mai. JOR inscrit un chiffre en-dessous de chaque dessin.</p>	<p>Liste G</p>  <p>Liste H</p>  <p>(cf. codes communs en annexe de ce chapitre)</p>	<p>25/05/12</p> 
		<p>31/05/12</p>  <p>Loupe</p>
<p>LISTE 11 (séance 1 reprise phase 3) JOR dessine quatre objets choisis pour lui-même. JOR respecte les codes partiellement (il ne fait pas les vagues de la <i>casserole</i>).</p>	 <p>Casserole</p>	<p>02/07/12</p> 

— un trait = un cm (ellipse) = dessins que ne correspondent pas au code (au partiellement)





B.4 Tableau résumé des listes A – H

<p>LISTE A (26/01/12)</p> <p>(sans liste)</p> <p>le maïs (3 sec) x le feutre (1 sec) la boîte au chocolat (3 sec) l'éponge (7 sec) A (10 sec)</p>	<p>LISTE B (27/01/12)</p> <p>Recto</p>  <p>la cuillère (1 sec) la louche (1 sec) paquet de mouchoir (2 sec) feutre jaune (1 sec) le carré de fenêtre (1 sec) le parfum (1 sec) x le bracelet (13 sec)</p>	<p>LISTE C (02/02/12)</p>  <p>x la louche (3 sec) le calot (4 sec) la boîte de médicaments (2 sec) la casserole (25 sec) A (10 sec)</p>
<p>LISTE D (28/02/12)</p>  <p>feutre jaune (1 sec) œil de chat (1 sec) bille (4 sec) bouton noir (1 sec) x louche (1 sec) brosse à dents (1 sec) boîte d'allumettes (7 sec) A (20 sec)</p>	<p>LISTE E (12/03/12)</p>  <p>le dentifrice (1 sec) le feutre bleu (1 sec) le calot (3 sec) déodorant (4 sec) jeu des cartes (3 sec) A (13 sec)</p>	<p>LISTE F (15/03/12)</p>  <p>déodorant (7 sec) miroir (12 sec) pile (12 sec) parfum (10 sec) maïs (3 sec) carré de fenêtre (3 sec)</p>
<p>LISTE G (25/05/12)</p>  <p>cuillère (1 sec) le feutre rouge (2 sec) la boîte de médicaments (4 sec) la bille (7 sec) la pile (1 sec) le bouton noir (4 sec) la casserole (7 sec)</p>	<p>LISTE H (31/05/12)</p>  <p>calot (1 sec) la brosse à dents (6 sec) la loupe (2 sec) l'anneau (1 sec) paquet de mouchoirs (2 sec) boîte de chocolat (1 sec)</p> <p>la bille arc-en-ciel (2 sec) (9 sec relance avec panneau) la crème (1 sec) le carré (2 sec) le baume à lèvres (3 sec)</p>	

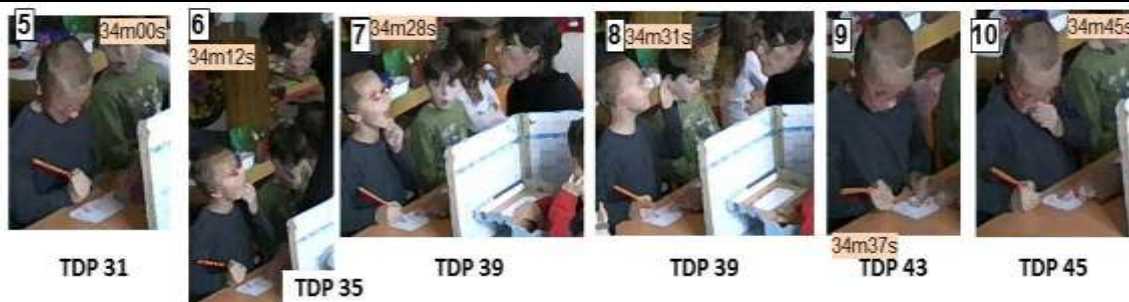
Légende :

x = essai non réussi ou dessin lu sans réussite (x sec) = temps de lecture en secondes entières A = (lecture) abandonnée

B.5 Transcription 21 : lecture de dessins produits et déchiffrés par Jorge liste F (Phase 2B, 15 mars)

TDP	Inst	Déroulement
6	JOR	(en regardant ses dessins, 7 sec) <i>déodorant</i> (il marque le dessin avec le feutre orange) ▯
7	JOR	(JOR regarde ses dessins pendant 7 sec ▯, puis regarde la PE et le vide durant 5 sec ▯, regarde encore ses dessins durant 4 sec) ▯ <...> (vignette 1 et 2 ci-dessous)
8	PE	<...>
9	JOR	▯ (touche sa lèvre avec le doigt durant 8 sec, ▯ met les bouts de quatre doigts dans sa bouche pendant 12 sec, regarde dans le vide) (vignette 3 ci-dessous)
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 32m10s TDP 7</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 32m32s TDP 7</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3 32m41s TDP 9</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4 33m35s TDP 23</p> <p>(4) La PE s'approche et pointe du doigt le premier dessin. JOR nomme le miroir, lève la tête en souriant.</p> </div> </div> <p>(1) JOR nomme le <i>déodorant</i>. (2 et 3) Ensuite JOR regarde souvent dans le vide, touche ses lèvres et met ses doigts dans la bouche. Ceci se déroule durant trente-six secondes.</p>		
10	PE	on avait dit qu'on allait mettre le petit signe avec le feutre / elle a dit [la PE se réfère à une élève qui observe la situation] quand on le met [le petit signe] quand on le nomme (en pointant du doigt l'élève) / Est-ce que le mot il est sorti ? (en faisant un geste avec la main comme d'un mot que sort de sa bouche)
11	JOR	(avec les quatre doigts dans la bouche fait non de la tête)
12	PE	Ah ! alors
13	JOR	(sort les doigts de sa bouche et descend sa main)
14	PE	ça tu ne l'as pas reconnu ? (en pointant du doigt l'un des dessins)
15	JOR	(regarde l'enseignante puis regarde ses dessins) <...> ▯ (met le bout de son pouce dans la bouche, probablement mord son ongle durant 10 sec. ▯ Puis il met les quatre doigts dans sa bouche durant 2 sec, JOR regarde ses dessins)
16	PE	<...>
17	JOR	(descend la main et regarde l'enseignante ▯ et puis il regarde ses dessins) ▯
18	PE	allez (se lève et s'approche de la liste de dessins de JOR et pointe du doigt l'un des dessins, vignette 4 ci-dessus)
19	JOR	(regarde en silence)
20	PE	c'est quoi ? (pointe du doigt un autre dessin)
21	JOR	un <i>miroir</i> ▯
22	PE	un <i>miroir</i> (en regardant le contrôleur)
23	JOR	(sourit et marque le dessin avec le feutre) ▯ (puis il regarde ses dessins)
<p>La PE pointe du doigt un autre dessin. JOR soupire en regardant le dessin et fait non de la tête lorsque la PE lui demande "tu ne te souviens pas comment il s'appelle ?" (TDP 27-29). La PE pointe du doigt le dessin suivant et JOR, en regardant le dessin nomme la <i>pile</i> après douze secondes (TDP 31). La PE lui demande de marquer le dessin "un petit signe ?" (TDP 32). JOR marque le dessin avec le feutre orange. La PE, en pointant du doigt le dessin suivant, demande "ça c'est quoi ? tu l'as dit ?" (TDP 34). JOR en regardant son dessin répond le "<i>déodorant</i>", puis il se met le doigt dans sa bouche et regarde la PE (TDP 35). La PE s'adresse au contrôleur et dit : "le <i>déodorant</i> encore". JOR regarde ses dessins avec le doigt dans la bouche (TDP 37) et la PE lui dit : "tu fais un petit point-là ?" (TDP 38). JOR marque le dessin, puis il pose son index et le pouce sous le menton.</p> <p>Il regarde le nouveau dessin que l'enseignante pointe du doigt, dit : "le <i>parfum</i>" (ceci dure 10 secondes), lève l'index dans l'air, et sourit en regardant la PE (TDP 39). La PE lui demande de faire</p>		



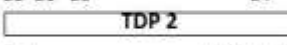
















"un petit signe ?" (TDP 40) et JOR marque le dessin. Trois secondes plus tard JOR en regardant le dessin que la PE pointe du doigt, il nomme "le *maïs*" (TDP 42-43). La PE s'approchant du contrôleur, lui dit : "le *maïs*" et observe qu'il sorte l'objet de la boîte derrière le paravent. JOR marque le dessin, regarde le dessin suivant que la PE lui montre. Trois secondes après il nomme le "*carré de fenêtre*" (TDP 45). La PE pointe du doigt le dessin suivant, JOR regarde le dessin et met l'index dans sa bouche (TDP 46-47). La PE lui demande de voir les objets qui ont été sortis et les compte.



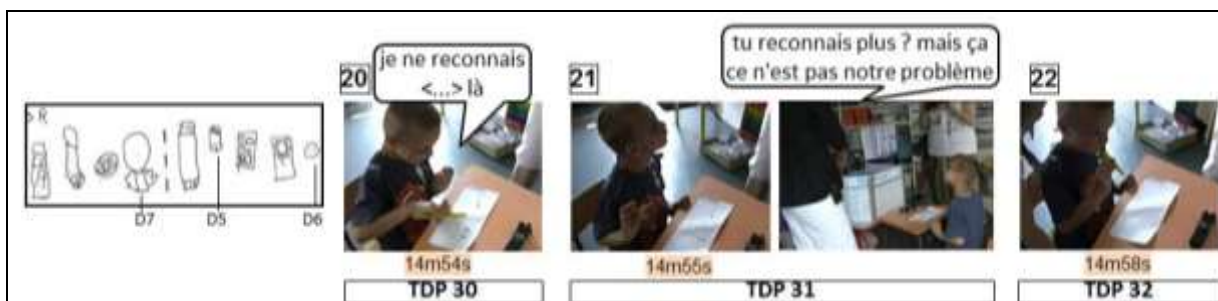
(5) JOR regarde le dessin que la PE pointe du doigt et nomme "la *pile*". (6) JOR nomme "le *déodorant*", puis il met son doigt dans la bouche en regardant la PE. (7 et 8) JOR pose son index et le pouce sous le menton. Il regarde le nouveau dessin que la PE pointe du doigt, dit : "le *parfum*" (ceci dure 10 secondes). Ensuite, lève l'index dans l'air et sourit en regardant la PE. (9) La PE pointe du doigt un autre dessin, JOR sans lever les yeux dit "le *maïs*". (10) Après avoir nommé le *carré de fenêtre*, JOR regarde le dernier dessin en mettant son doigt dans la bouche.

B.6 Mise en intrigue 1 : déroulement de la lecture des dessins de la liste G par Jorge (reprise de la phase 2B, 25 mai 2012)

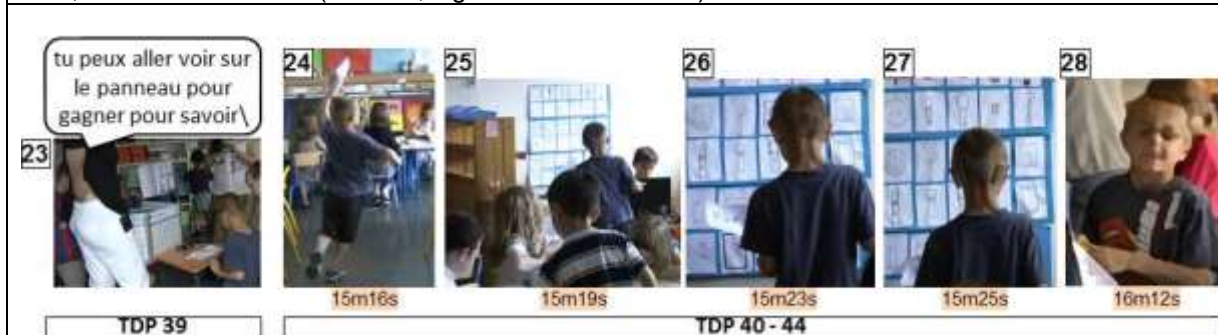
La PE demande à JOR s'il va "tout gagner" (TDP 2), il hausse les épaules et répond "oui" en souriant (TDP 3, vignettes 1 et 2 ci-dessous). La PE s'éloigne, s'occupe des élèves de la classe en laissant JOR qui s'adresse au contrôleur. JOR focalise son regard sur ses dessins et les lit un par un (vignettes 3 à 9). Lorsqu'il arrive au quatrième dessin, la *boîte de médicaments*, il hausse les épaules et dit au contrôleur après 7 secondes la "*boîte de [mé]dicaments*" (TDP 11, vignette 10). Il n'utilise pas le feutre jaune pour marquer ce qu'il a lu, et le tient dans les mains sous la table (vignette 11, entouré par l'ellipse). Lorsque la PE revient et constate que JOR n'a pas marqué les dessins lus, elle lui rappelle la fonction du feutre (TDP 14-16, vignette 12). Elle marque les quatre dessins que JOR a lus et qu'il indique en les pointant du doigt.

   TDP 2	 TDP 3	 TDP 5	 TDP 7			
 TDP 9	 TDP 9	 TDP 11	 TDP 11	 TDP 14-20	 TDP 14-20	
 TDP 21	 TDP 23	 TDP 23	 TDP 28	 TDP 28	 TDP 28	

La PE reste à côté avec un élève qui observe JOR. JOR continue la procédure tout seul en marquant avec un point les dessins lus (vignettes 13 et 17 ci-dessous). Lorsqu'il arrive au septième dessin, il le regarde, frôle sa bouche de ses deux doigts sur et annonce la *casserole* au contrôleur au bout de 7 secondes. Puis il rit en regardant la PE (TDP 28) (vignettes 18, 19). Ensuite il arrête sa lecture et annonce qu'il ne se souvient pas d'un dessin en le pointant avec le feutre : "je ne reconnais <...> là" (TDP 30, vignette 20). La PE lui répond : "Tu ne le reconnais plus ? Mais ça ce n'est pas notre problème" (TDP 31, vignette 21). JOR regarde dans le vide brièvement et pose le feutre sur sa bouche (vignette 22).



En pointant trois dessins la PE lui demande s'il se souvient de ces dessins. JOR semble répondre non de la tête pour les deux premiers puis répond "oui" (TDP 36). Elle lui rappelle ensuite qu'il peut regarder le panneau du code commun : "tu peux aller voir sur le *panneau pour gagner pour savoir*" (TDP 39, vignette 23 ci-dessous). JOR se lève en coupant la parole de la PE. Cette dernière lui suggère d'amener sa liste de dessins avec lui. JOR prend sa liste de dessins, court au fond de la salle et compare les dessins de sa liste avec ceux collés sur le panneau durant 58 secondes (vignettes 24 et 27 ci-dessous). Il revient après l'appel de la PE. Elle lui demande si le panneau l'a aidé, il fait non de la tête (TDP 44, vignette 28 ci-dessous).



JOR va regarder les objets sortis de l'autre côté du paravent par le contrôleur. La PE lui montre les objets que le contrôleur n'avait pas sortis (vignette 29 ci-dessous). JOR regarde les objets et ses dessins. Elle demande à Jorge s'il avait tous les objets dessinés, puis elle compte neuf dessins en les pointant du doigt (vignette 30). JOR lève les épaules et ouvre la bouche avec surprise (TDP 50, vignette 31). La PE lui dit : "il te faut combien ?". Puis, elle lui montre un dessin (ci-dessous) et en pointant du doigt l'un de dessins elle ajoute : "ça c'est quoi ? / il n'a pas de point jaune / tu ne l'as pas dit / ça c'est quoi ?" (TDP 51, vignette 32). JOR regarde les objets. La PE lui dit : "il n'y a pas aucun dessin comme ça pour gagner / c'est la crème dorée ?" (TDP 51, vignette 32). JOR regarde et fait non de la tête (TDP 52). La PE lui demande : "est-ce que tu l'as fait comme on avait décidé pour gagner ?". JOR regarde dans le vide et met le feutre dans la bouche (vignette 32). La PE précise qu'il reste trois objets, qu'il peut marquer sept croix sur le tableau de réussites correspondant au nombre de dessins lus avec succès. JOR va marquer les croix face à son prénom.

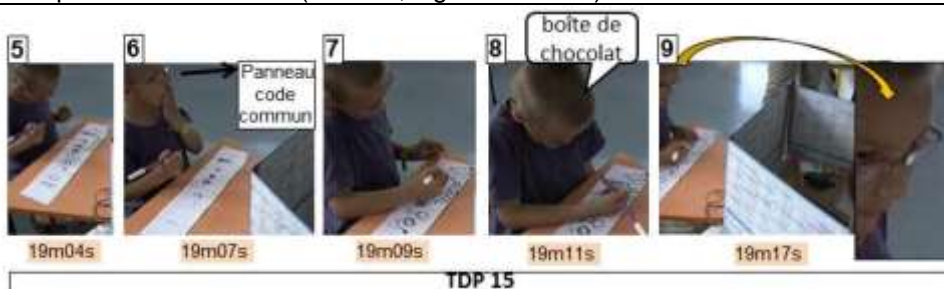


B.7 Mise en intrigue 29 : Déroulement de la lecture des dessins de la liste H par Jorge (reprise de la phase 2B, 31 mai 2012)

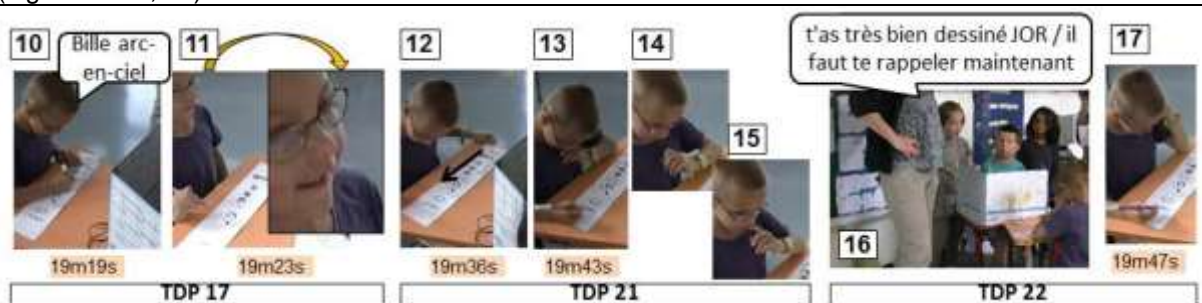
JOR s'assoit, prend le feutre violet laissé par EMI sur la table, le débouche et lit les deux premiers dessins sans détacher son regard de sa feuille (TDP 2, 6, vignettes 2, 3). Il fait une croix à chaque dessin nommé. Le contrôleur ne dit rien et pose l'objet à côté de la boîte, derrière le paravent. En revanche, on entend le bruit lorsqu'il le pose sur le couvercle. Ainsi, après 5 secondes, lorsque JOR nomme le deuxième objet, la *brosse à dents*, il jette un œil sur le contrôleur (après avoir entendu le bruit) et rit doucement (TDP 7-8).



JOR nomme "la loupe", "l'anneau" et le "paquet de mouchoirs" en regardant ses dessins. Il fait une croix à chaque dessin lu (TDP 8-14). JOR regarde l'un des dessins du côté gauche de sa liste (4 secondes, vignette 5) puis regarde le panneau du code commun pose ses doigts près de sa bouche (2 secondes, vignette 6), regarde le dessin (7 secondes, vignette 7), annonce "boîte de chocolat" et attend la réponse du contrôleur (TDP 15, vignettes 8 et 9). Il fait une croix.

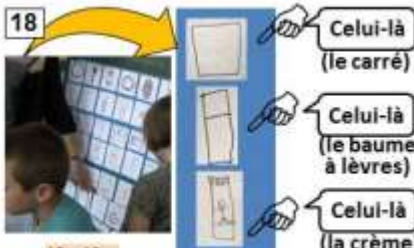

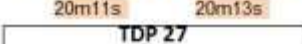
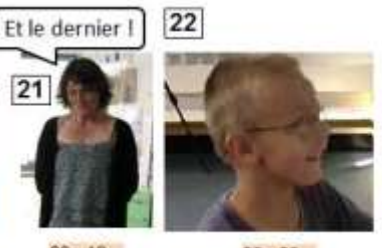
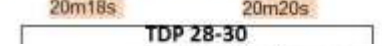






JOR nomme "la bille arc-en-ciel" en souriant, fait une croix et regarde le contrôleur (vignettes 10, 11). La PE observe le déroulement de la lecture, s'approche du contrôleur en disant : "la bille arc-en-ciel et il a dit l'anneau hein ? Bien écouter HUG" et pose l'anneau sur le couvercle que le contrôleur avait oublié de sortir. Lorsque JOR arrive au septième dessin, il balaie du regard tous ses dessins (vignette 12), il fait mine de tapoter des doigts dans le vide, frôle sa bouche avec ses doigts et dit "alors euh" (vignette 13). En se concentrant son regard devient fixe puis il frôle sa bouche à nouveau (vignettes 14, 15). Il effectue ces gestes durant 10 secondes. La PE l'encourage en disant : "t'as très bien dessiné JOR / il faut te rappeler maintenant" (TDP 21-22). JOR regarde ses dessins (4 secondes) (vignettes 16, 17)



La PE dit : "JOR / tu as dessiné celui-là, celui-là, celui-là" en pointant du doigt trois codes sur le

panneau (TDP 24) (vignettes 18). Après la relance JOR lit deux dessins, "la crème" et "le carré" et fait une croix à chaque dessin avec le feutre violet (TDP 25, 27) (vignette 19). Puis il regarde le panneau du code commun en posant le menton sur ses doigts durant deux secondes (vignette 20). La PE s'incline, dit : "et le dernier !" et saute sur place en souriant (vignette 21). JOR la regarde, rit (vignette 22), regarde son dessin, dit "le baume à lèvres", puis il fait une croix sur le dessin (vignette 23). La PE applaudit et JOR rit aux éclats, bouche le feutre, hausse les épaules et pose le feutre sur la table (vignettes 24, 25). Il se lève avec sa liste de dessins en souriant. La PE lui donne deux petites tapes dans le dos et lui dit : "eh bah dis donc / tu es content / moi aussi je suis contente / tu as une étoile" (vignette 26). JOR s'approche un peu du contrôleur mais finalement recule sans regarder les objets posés sur le couvercle. Il regarde le contrôleur retourner la boîte vide. Puis JOR va coller l'étoile dans le panneau de réussites devant son prénom en souriant.

<p>18</p>  <p>19m19s</p> <p>TDP 24</p>	<p>19 Le carré</p>  <p>20m11s</p> <p>20</p>  <p>20m13s</p> <p>TDP 27</p>	<p>Et le dernier !</p>  <p>20m18s</p> <p>22</p>  <p>20m20s</p> <p>TDP 28-30</p>	
<p>23</p>  <p>20m23s</p> <p>TDP 31</p>	<p>24</p>  <p>20m24s</p>	<p>25</p>  <p>20m25s</p> <p>TDP 32</p> <p>Ha, ha, ha !</p>	<p>eh bah dis donc / tu es content / moi aussi je suis contente / tu as une étoile</p>  <p>20m31s</p> <p>TDP 34</p>

B.8 Mise en intrigue 2 : Lecture de la liste de dessins de Jorge par la classe entière (31 mai 2012)

La PE propose à JOR de faire reconnaître ses dessins par la classe entière : "Tiens / on va voir s'ils les reconnaissent les autres + / ben / si tu as bien dessiné comme ..." (TDP 63, vignette 6). En montrant le panneau bleu, elle dit : "si tu as bien dessiné comme pour gagner alors [ils vont reconnaître tes dessins]" (TDP 63, vignette 6, ci-dessous). Puis, la PE pointe du crayon le premier dessin de la liste de JOR. Des élèves de la classe disent "le *calot*" (TDP 64).

La PE regarde JOR et lui demande de répondre "oui ou non" à la lecture de la classe (TDP 64, vignette 7). JOR répond "oui" en mettant les mains sur ses hanches (TDP 66, vignette 7). La PE pointe le dessin de la "*crème*" et regarde les élèves, ces derniers nomment "la *crème*" (TDP 69-70, vignette 8). Puis elle regarde JOR qui répond "oui" et fait oui de la tête (TDP 72, vignette 8). Elle pointe le dessin suivant en regardant les élèves et puis la PE regarde JOR. Quelques élèves nomment la "*boîte de chocolat*", JOR dit "oui" en agitant les bras (TDP 73-75, vignette 9).







La PE pointe avec le dessin suivant, regarde les élèves. Ils nomment "la *bille arc-en-ciel*". JOR répond "oui" en se prenant les mains (TDP 76-78, vignette 10). La PE pointe le dessin suivant et regarde les élèves (TDP 79). Un élève dit "la *boîte d'allumettes*" (TDP 80). La PE avance vers les élèves avec les yeux écarquillés (TDP 81, vignette 11). Plusieurs élèves répondent "non", tandis que JOR fronce les sourcils et fait non de la tête (TDP 82-83, vignette 11).

La PE agite le crayon dans l'air comme en faisant des spirales (TDP 84). Un élève dit "ah oui" et quelques-uns disent "le *paquet de mouchoirs*" (TDP 85-86). JOR agite les bras, la main et sourit (TDP 87, vignettes 12, 13). La PE pointe avec le crayon le dessin de la "*loupe*" et regarde les élèves (TDP 89). Les élèves nomment "la *loupe*" et quelqu'un nomme "la *cuillère*" (TDP 89-90, vignette 14).



La PE se tourne vers le panneau bleu, accroché au tableau noir, pointe avec le crayon le code de la "*cuillère*" en disant : "oh::: / la cuillère / il aurait fait autre chose quand même ! La cuillère / il aurait fait le petit dessin sur le bout de la queue↑ / il l'a pas fait" (TDP 91). JOR se tourne vers le panneau du code commun, pointe du doigt le code de la "*loupe*" en disant : "c'est ça !" (TDP 92, vignette 16, 17). La PE pointe un nouveau dessin, les élèves nomment "l'*anneau*". JOR répond "oui" en posant les mains sur ses hanches (TDP 97, vignette 18).

<p>15</p>  <p>oh::: la cuillère il aurait fait autre chose quand même ! [...] il aurait fait le petit dessin sur le bout de la queue↑ / il [Jorge] ne l'a pas fait</p> <p>43m46s</p> <p>TDP 91</p>	<p>16</p>  <p>C'est ça!</p> <p>43m49s</p> <p>TDP 92</p>	<p>17</p>  <p>L'anneau</p> <p>43m50s</p> <p>TDP 93-94</p>	<p>18</p>  <p>L'anneau oui</p> <p>TDP 96-97</p>
---	--	---	--

La PE pointe le dessin suivant. Les élèves nomment "la brosse à dents". JOR regarde ses camarades, répond "oui" en esquissant un sourire et en posant les mains sur ses hanches (TDP 100, vignette 19). Puis la PE pointe avec le crayon le dessin suivant et les élèves nomment le "carré" (TDP 101-102, vignette 20). JOR répond "OUI !" toujours en souriant (TDP 103, vignette 20). La PE pointe avec le crayon le dernier dessin. Les élèves annoncent "le baume à lèvres" (TDP 104-105). JOR fait oui de la tête, agite sa main, esquisse un sourire plus grand et répond : "OUI !" (TDP 106, vignette 21)

<p>19</p>  <p>La brosse à dents</p> <p>oui</p> <p>43m53s</p> <p>TDP 98-100</p>	<p>20</p>  <p>Le carré</p> <p>OUI !</p> <p>43m55s</p> <p>TDP 101-103</p>	<p>21</p>  <p>Le baume à lèvres</p> <p>OUI !</p> <p>43m58s</p> <p>TDP 104-106</p>
---	---	---

La PE dit : "Même les autres ils arrivent à lire tes dessins, BRAVO (TDP 107, 109, vignette 22). JOR se tourne vers ses camarades avec les mains sur les hanches, il bombe la poitrine, lève une jambe, et sourit largement (TDP 110, vignette 22 et image zoomée). EMI applaudit (TDP 110, vignette 22). La PE montre le panneau du code commun, regarde JOR et souligne : "parce que tu as fait attention de regarder le panneau, et c'est grâce à ça que tu as gagné", puis elle applaudit (TDP 111-112, vignettes 23, 24). Quatre élèves commencent à applaudir pendant que JOR les regarde avec son sourire (TDP 113, vignette 24). Ensuite la PE finalise la séance.

<p>Même les autres ils arrivent à lire tes dessins BRAVO</p> <p>22</p>  <p>44m00s</p> <p>TDP 107-110</p>	<p>parce que tu as fait attention de regarder le panneau</p> <p>23</p>  <p>44m03s</p> <p>TDP 111</p>	<p>et c'est grâce à ça que tu as gagné</p> <p>24</p>  <p>44m06s</p> <p>TDP 112-113</p>
---	--	---