
A propos de la question des aides cognitives : quelques résultats d'une recherche effectuée en collège

*Concerning cognitive educability: results from an investigation conducted out in
« colleges » (middle schools)*

Christian Pellois



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/osp/5770>

DOI : [10.4000/osp.5770](https://doi.org/10.4000/osp.5770)

ISSN : 2104-3795

Éditeur

Institut national d'étude du travail et d'orientation professionnelle (INETOP)

Édition imprimée

Date de publication : 15 décembre 2000

ISSN : 0249-6739

Référence électronique

Christian Pellois, « A propos de la question des aides cognitives : quelques résultats d'une recherche effectuée en collège », *L'orientation scolaire et professionnelle* [En ligne], 29/4 | 2000, mis en ligne le 22 mai 2018, consulté le 16 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/osp/5770> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/osp.5770>

Ce document a été généré automatiquement le 16 décembre 2020.

© Tous droits réservés

A propos de la question des aides cognitives : quelques résultats d'une recherche effectuée en collège

Concerning cognitive educability: results from an investigation conducted out in « colleges » (middle schools)

Christian Pellois

Introduction

Des ateliers d'aides cognitives ont été mis en œuvre dans des classes de 6e en collège. Les travaux ont été réalisés en trois étapes :

- une première étape de mise à l'essai d'ateliers d'aide aux élèves ;
- une deuxième étape de pratique et d'évaluation de ces ateliers, animés en majorité par les enseignants des établissements considérés¹ ;
- une troisième étape de généralisation du transfert des savoir-faire acquis dans le déroulement même des enseignements.

Cet article porte sur l'évaluation globale des actions à l'issue de la seconde étape.

Le dispositif mis en place

Présentation synthétique du cadre conceptuel

Dans le domaine du développement cognitif, après J. Piaget, les conceptions théoriques ont mis l'accent sur l'importance d'une dimension particulière du fonctionnement cognitif : un « espace mental » (Pascual Leone, 1982), une « mémoire de travail » (Richard, 1990, p. 34 et suivantes), susceptible de permettre le traitement immédiat, interne à chacun, des informations utiles en vue de s'adapter aux différentes situations rencontrées². Cette dimension « fonctionnelle » de l'expression de l'efficacité cognitive

apparaît très tôt³, dans le développement psychologique de l'enfant. En ce sens, cette disposition interne du traitement de l'information semble davantage adaptable aux contenus nouveaux de l'information, et ceci y compris à des étapes avancées de l'élaboration psychique.

Une autre dimension renvoie à la capacité à conserver en mémoire, dans la durée, des contenus organisés (Baddeley, 1993 ; Lieury, 1992, 1996; Lieury et al., 1997), comme les acquis scolaires. Elle permet l'utilisation plus ou moins automatisée de ces acquis. Cette dimension relève des conceptions comme celle de la mémoire à long terme (En particulier, Baddeley, 1993, pp. 61-71, 177 et suivantes), de la mémoire encyclopédique (Lieury, 1996, pp. 33-44 ; Van Acker, Vrignaud, & Lieury, 1997, pp. 571-596). Elle caractérise des formes d'adaptation élaborées et structurées⁴ mais elle peut être, également, source d'obstacles (A. Giordan, 1998, p. 126 et 127, notamment), pour le sujet, à la compréhension de situations nouvelles⁵.

Ces deux dimensions, relativement autonomes l'une par rapport à l'autre, s'articulent entre elles et évoluent en interagissant l'une sur l'autre. Cet article souhaite mettre l'accent sur le fait que la première de ces dimensions, si elle peut évoluer elle-même, dans son efficacité adaptative, est aussi à la source d'une évolution adaptative efficace de l'autre dimension. Une forme d'aide à une meilleure efficacité dans l'activité scolaire consistera donc à agir sur cette dimension, sous différentes formes précisées ci-dessous, et ceci y compris par des activités susceptibles de capter l'attention, de mobiliser l'élève.

Les ateliers constitués à partir de ces conceptions

Quatre ateliers, comportant chacun douze séances, ont été proposés aux élèves des classes de sixième de deux collèges. Deux de ces ateliers, les deux premiers, portent sur la première dimension du traitement intériorisé de l'information évoquée ci-dessus. Le troisième traite des aspects de mobilisation de la personne, le quatrième vise à exercer les capacités de communication interpersonnelle. Ces ateliers sont les suivants :

L'atelier « médiation »

Dans cet atelier, l'animateur, par exemple, invite les élèves à porter leur attention sur la séquence d'enseignement qui précède la séance en atelier, à se souvenir de son déroulement, à décrire la position de chacun dans la classe, la salle, son décor. Il demande aux élèves de rapporter des événements, anecdotes qui ont pu se produire pendant le cours, etc. Il propose ensuite un échange sur les évocations perçues par le sujet, et utilise, pour cela, l'enregistrement au magnétophone. Enfin, il engage une discussion dans le sens des objectifs recherchés. Dans une autre séance, après avoir invité les élèves à évoquer spontanément ce qu'ils souhaitent eux-mêmes évoquer (« fermez les yeux et laissez vous aller à penser à tout ce qui vous vient à l'esprit »), l'animateur leur demande de se représenter par la pensée la pièce dans laquelle ils se situent, à y placer correctement les différents objets, les différentes personnes, etc. Dans d'autres exercices, chaque élève doit évoquer mentalement un objet, puis sans le nommer, le décrire d'une manière de plus en plus précise. Les autres élèves sont invités à se donner des représentations possibles de l'objet, jusqu'à ce qu'ils puissent avoir deviné de quel objet il s'agit. Au cours d'une autre séquence encore, les élèves se remémorent, puis décrivent la succession des événements, des activités qui se sont

déroulées depuis leur réveil, le matin, jusqu'à la séance de l'atelier, ou bien se représentent au cours de différentes étapes, ou en fonction des événements rencontrés, le parcours suivi, par exemple, du départ de chez soi à l'arrivée au collègue.

L'objectif des activités de l'atelier est de faire prendre conscience et de développer, pour soi, les représentations mentales d'une situation, les opérations de transformation⁶, appliquées à ces situations⁷). Il ne s'agit pas d'un entraînement mais bien d'une prise de conscience, dans des situations variées, de la possibilité de faire émerger une activité volontaire à partir des « représentations mentales ». ⁸

L'atelier « métacognition »

La séance introductive de l'atelier porte sur les différentes manières de mémoriser. Les élèves estiment la fréquence d'utilisation de telle ou telle procédure de mémorisation⁹), puis présente aux autres son estimation. L'animateur souligne ensuite les ressemblances et les différences entre les élèves. Puis il invite chaque élève à évaluer les différentes procédures utilisées sans promouvoir un classement particulier. Au cours des séances suivantes, les élèves se mettent par deux : un acteur, un observateur. L'animateur propose une activité, par exemple reconstituer une page de bande dessinée avec des vignettes préalablement découpées, composer des mots avec tout un jeu de syllabes. Une fois la tâche effectuée, l'animateur de la séance, devant un tableau préalablement construit et permettant de catégoriser les différentes manières de faire¹⁰, sollicite chaque acteur puis chaque observateur. Il demande à l'acteur de dire comment il pense, de manière détaillée, avoir procédé, et confronte ce point de vue à celui de l'observateur. L'animateur note ensuite sur son tableau les modalités de traitement évoquées¹¹, de façon chronologique. Les différents cheminements sont alors discutés, comparés. Les autres séances se déroulent selon le même plan. Outre les contenus déjà présentés, les animateurs des ateliers proposent : des textes découpés à reconstituer, des jeux ou énigmes à résoudre, des surfaces à comparer par des procédures particulières à concevoir, la constitution de classes d'objets différentes à partir de planches d'objets divers, des baguettes à classer en fonction de leur longueur et selon plusieurs modalités, etc.

Cet atelier invite l'enfant à prendre conscience que, par le biais, par exemple, de représentations au deuxième degré¹², l'évocation mentale permet l'évaluation des différentes modalités de traitement de l'information, de différentes manières de résoudre des problèmes. Certaines de ces procédures de résolution peuvent être équivalentes, ou plus pertinentes ou/et plus économiques que d'autres. Elles peuvent être pertinentes pour une situation, mais moins pour une autre, ou l'inverse, selon la situation abordée. À partir des conduites évaluatives, des choix peuvent être opérés, entre différentes modalités de traitement de l'information. En lien avec les appréciations des procédures choisies, des contrôles de l'activité cognitive peuvent être effectués.

L'atelier « finalisation »

Tout d'abord les enfants sont invités à jouer à des jeux qui relèvent, pour l'essentiel, du hasard. Un échange a lieu ensuite, il porte sur le plaisir éprouvé dans l'activité. Les élèves précisent ce qui pourrait limiter l'intérêt : le fait, par exemple, que seul le hasard intervient dans le jeu (exemple du jeu de dé). La séance suivante va porter (comme dans

les jeux de cartes) sur des jeux où le hasard continue d'exister, mais un minimum de réflexion peut permettre de gagner la partie. Ensuite, l'élève joue à des jeux (jeu de Master mind) pour lesquels la part de réflexion est essentielle, puis des jeux nécessitant des connaissances d'ordre scolaire (Trivial Pursuit, Globe Trotter). Les activités se déroulent dans un climat de détente. Viennent ensuite des jeux faisant appel à des capacités de raisonnement, de réflexion appliquée à des connaissances (jeux mathématiques, puzzles, etc.), puis des activités d'élaboration de projets, une planification (organiser et préparer une sortie scolaire). Le lien entre les contenus de l'activité scolaire et différents domaines d'application, dans la vie courante et dans la vie professionnelle, est exploré par enquête auprès d'adultes dans l'environnement proche des enfants, ce qui amène à aborder le sens social, professionnel des contenus d'enseignement. Enfin, la nécessité de l'effort et de l'entraînement dans le domaine sportif donne lieu à discussion, ceci à partir de textes relevés dans des journaux ou magazines de la jeunesse. Le jeu des naufragés, échoués sur une île déserte, permet d'échanger sur l'intérêt des apprentissages pour assumer différentes fonctions dans une société donnée. Enfin, une discussion traite globalement des finalités de l'école.

Cet atelier a comme perspective de contribuer à donner du sens, pour soi, à l'activité scolaire. Il vise à faire prendre conscience des différentes formes de motivation inhérentes aux activités proposées. Dans une première phase, ce qui est recherché c'est le sens par le plaisir que ressent l'enfant dans des activités ludiques, et le transfert de ce plaisir à des activités de même type, mais dont les contenus et les modalités se rapprochent des activités et exercices scolaires.

L'atelier « échanges »

Cet atelier a pour objectif de favoriser la communication orale entre les élèves après la lecture d'une histoire en petit groupe, sur un thème de la vie courante comme : « l'animal familial », « les grands-parents », « les vacances », « un cadeau », « la nourriture », « le sommeil », « sa maison », « le travail chez soi », « les copains », « la télévision », etc.

Les élèves discutent de l'histoire proposée, donnent leur point de vue, évoquent leurs propres histoires à ce sujet, leurs souvenirs. L'animateur est là pour : permettre à chacun de prendre la parole à tour de rôle, veiller à ce que tous puissent s'exprimer sans jugement de valeur, et que chacun puisse tour à tour écouter et dire. Pour cet atelier, il n'y a pas d'autre objectif que de favoriser l'expression de tous, dans un climat de confiance. L'activité relève d'une conversation organisée, à plusieurs.

Le dispositif mis en place

Après une première phase d'essai et de mise au point des ateliers et des modalités d'évaluation, dans un premier établissement scolaire, ces ateliers ont été proposés à des élèves de classes de 6^e de deux autres établissements. À titre d'exemple, pour l'un des deux établissements considérés, la répartition des groupes s'est faite selon le schéma suivant :

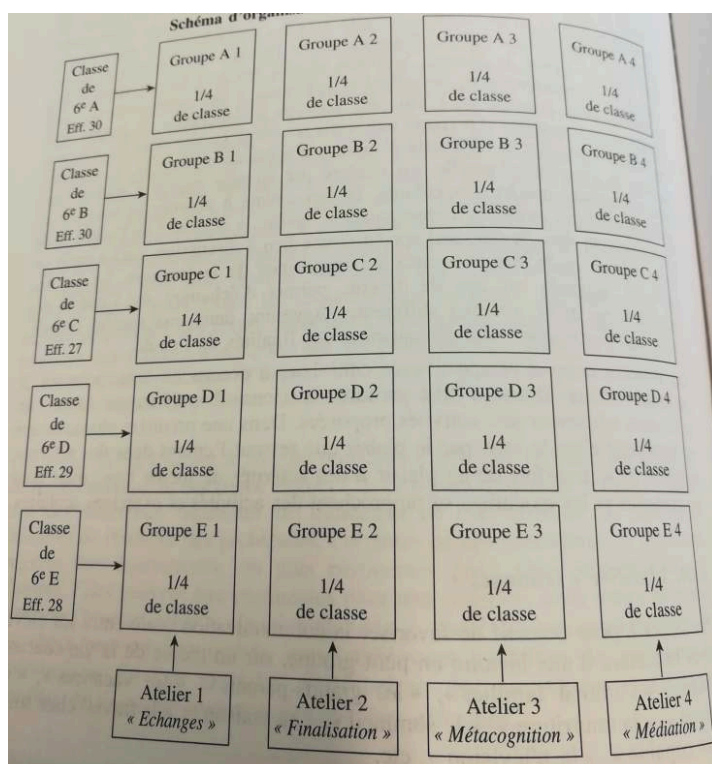
SCHÉMA 1. Schéma d'organisation des ateliers en classe de 6^e

DIAGRAM 1. Organisation diagram of situation exercises in first form (6th grade)

Une partie des élèves de l'autre établissement n'a pas suivi l'ensemble des ateliers. Ce groupe a cependant participé aux activités classiques de remédiation suivies par tous les élèves¹³, à partir des évaluations effectuées en classe de 6e; il constitue un premier groupe contrôle. Mais cette situation, si elle permet de repérer l'évolution différentielle, au plan des différentes performances cognitives, entre ceux qui suivent un protocole d'expérience et ceux qui ne le suivent pas, ne permet pas de rendre compte de l'évolution effective liée aux activités spécifiques des ateliers. C'est pourquoi un second groupe contrôle a été retenu.

Il s'agit du groupe atelier pour lequel on n'attend pas, par hypothèse, de progrès de l'efficacité intellectuelle¹⁴, mais plutôt, dans un premier temps tout au moins, des évolutions positives dans le domaine des comportements sociaux. C'est l'atelier « échanges » qui tient le rôle de ce second groupe contrôle afin de prendre en compte un possible effet Hawthorne (Huteau & Loarer, 1992,

p. 66), dans l'interprétation des résultats. Par ailleurs, les groupes ont été constitués en fonction des performances à l'Échelle Collective de Niveau Intellectuel (E.C.N.I. cahier IV) et d'un minimum de compatibilité d'humeur entre les membres d'un même groupe. Les valeurs du Q.I.¹⁵ total moyen calculé pour les groupes « atelier » vont de 104,7 à 105. Ce Q.I. total moyen est de 104,8 pour le groupe contrôle. La recherche d'homogénéisation du niveau intellectuel des groupes a pour objectif de minimiser, dans l'étude différentielle test-retest, les phénomènes de régression à la moyenne susceptibles d'introduire un biais dans l'analyse des résultats (Huteau & Loarer, 1992, pp. 62-66).

L'évaluation du dispositif

Dans une première phase des travaux, tous les groupes concernés ont été évalués à deux reprises :

- une évaluation avant le démarrage des ateliers (t.1) à la fin du premier trimestre de l'année de 6e. Cette évaluation porte sur 10 dimensions ;
- une évaluation, sur ces mêmes dimensions, après une première série¹⁶ d'ateliers (t.2) en fin de classe de 6e.

Les épreuves choisies afin d'évaluer les évolutions de performances l'ont été en tenant compte de :

- leur qualité métrologique, en particulier leur fidélité, au moins pour une partie des variables ;
- la notion même d'éducabilité qui suggère que les effets ne sont pas uniquement à attendre sur des dimensions très spécifiques aux exercices proposés mais aussi sur des dimensions voisines (transfert d'apprentissage). Le souci a été de dépasser l'indication d'une évolution strictement limitée aux tests de performances, en introduisant comme variables dépendantes des dimensions relevant de l'évaluation des acquis scolaires et de l'évolution de ces acquis.

Les épreuves choisies :

1. Tout d'abord deux groupes d'indicateurs globaux ont été retenus : l'un centré sur les aptitudes, l'autre sur les acquis scolaires :

L'Échelle Collective de Niveau Intellectuel (E.C.N.I. cahier IV) permet d'obtenir trois scores : un score verbal, un score non verbal, un score total¹⁷, et des indices référencés à l'âge (Q.I.);

Les évaluations en français et mathématiques des classes de 6e traitent des acquis scolaires.

2. Deux épreuves concernent la première dimension évoquée p. 638, à savoir :

une épreuve extraite de la batterie de V. Kouteynikoff, afin d'évaluer le niveau de dépendance/indépendance à l'égard du champ comme les E.F.T., G.F.T. (travaux de Witkin et al., 1978) ;

une épreuve proposée par J. Pascual Leone pour mesurer les capacités de l'espace mental à disposition dans laquelle il convient de trouver à partir de figures géométriques superposées l'espace commun dans lequel ces figures se superposent toutes. Le nombre de figures considérées va de 2 à 8.

3. Quatre autres épreuves viennent compléter le dispositif :

- une épreuve porte sur les capacités à se souvenir après un temps de présentation, puis un temps de non-présentation (deux minutes) de quatre séries de douze éléments (signes, dessins figuratifs simples, chiffres, mots simples). Cette épreuve évalue une dimension relevant de la mémoire à court terme (M.C.T.) ;

- une épreuve d'évaluation de la maîtrise du langage écrit, constituée à partir des exercices de l'épreuve de lecture silencieuse utilisée en classe de 6e;

- une épreuve d'évaluation de la maîtrise du langage oral également constituée à partir d'autres exercices de l'épreuve de lecture silencieuse. Les textes sont lus aux élèves. Les élèves doivent répondre par écrit à des questions posées oralement ;

- une épreuve de performance portant sur la maîtrise des représentations au plan spatial : l'épreuve « Briques » de la B.C.R.

Éléments méthodologiques complémentaires

Une classe est constituée de quatre groupes d'enfants suivant en parallèle les activités correspondant aux quatre types d'ateliers proposés¹⁸. Les ateliers ne visent pas à provoquer des entraînements mais à aider l'élève à prendre conscience, par exemple, des possibilités d'évoquer les situations traitées et, d'autre part, à faire valoir qu'il existe plusieurs façons de résoudre un problème, d'inégales valeurs, etc. Les élèves ont à charge, pour eux, avec les professeurs concernés, de transférer ensuite ces acquis dans le cours même de l'activité scolaire.

Chaque atelier porte sur une modalité particulière du fonctionnement cognitif, activée par une grande variété d'exercices, cela en conformité avec les recherches actuelles sur ces questions, qui montrent l'intérêt de disposer de nombreux contenus d'application de ces modalités. Les consignes harmonisées entre les séances garantissent la cohérence méthodologique de chaque atelier et de son animation. Le fait, par ailleurs, de multiplier les exercices différents dans chaque séquence paraît devoir minimiser les effets liés à chaque catégorie d'exercice et favoriser le transfert, l'expression, le développement de la flexibilité des comportements des élèves. La variété des exercices proposés doit, a contrario, limiter les phénomènes de persévération ou de rigidité adaptative, consécutifs à des entraînements massifs sur les mêmes types d'exercices. Les séances se déroulent en fonction des indications fournies par une fiche technique. Cette fiche technique propose une trame d'organisation de l'animation. A chaque séance les exercices ne sont présentés qu'après un temps préalable destiné à construire l'adhésion du groupe, dans le climat le plus chaleureux possible, en évitant toute connotation en termes de jugements de valeur. À côté des classes du groupe contrôle engagées, comme d'autres, dans des remédiations plus classiques¹⁹, six classes, soit vingt-quatre groupes, ont suivi une série d'activités correspondant à l'un ou à l'autre des ateliers. Des animateurs de séquences des ateliers, différents dans chaque groupe, et leurs suppléants, professeurs, ou conseillers d'orientation-psychologues (etc.) volontaires, ont encadré les activités prévues. Le dispositif mis en place a visé à minimiser un éventuel « effet animateur ».

Les hypothèses que l'on cherche à valider

En tenant compte du cadre conceptuel du fonctionnement intellectuel rapidement présenté au départ, quelles hypothèses cherche-t-on à valider ?

Première hypothèse : Les ateliers, chacun en ce qui le concerne, excepté l'atelier « échanges », ont une influence sur l'efficacité cognitive.

Seconde hypothèse : Si les ateliers ont des effets globaux, au regard du cadre conceptuel, alors les effets portent davantage, dans un premier temps, sur les indicateurs référés au traitement de situations nouvelles, avant, dans un second temps, de jouer sur l'efficacité du traitement faisant intervenir les acquis antérieurs.

Troisième hypothèse : En ce sens l'atelier « médiation » est particulièrement susceptible d'avoir des effets par le biais de la promotion du traitement intériorisé de situations nouvelles²⁰.

Les premiers résultats fournis par l'évaluation

Analyse exploratoire des rapports des différentes variables entre elles

Les premiers résultats des travaux engagés correspondent à l'observation de la situation en t.1 et t.2 et à l'évolution des résultats²¹ de la première à la seconde occasion. Plusieurs analyses en composantes principales (A.C.P.) ont été effectuées avant et après rotation VARIMAX.

Avant rotation et pour l'ensemble de la population considérée, un facteur général de performances (52,7 % de variance expliquée en t.1, 54,9 % en t.2²²) caractérise l'ensemble des dimensions considérées à l'exception, pratiquement, de l'une d'entre elles²³ : celle qui correspond à l'épreuve de mémoire à court terme.

Après rotation, l'analyse statistique permet de dégager en t.1 comme en t.2 quatre facteurs principaux regroupant sensiblement les mêmes dimensions. Pour le premier facteur il s'agit du Q.I. verbal (le score verbal), de l'évaluation français, de l'évaluation mathématiques, de l'épreuve de compréhension de langage écrit, de l'épreuve de compréhension du langage oral (31,5 % de variance expliquée). Un second facteur regroupe les dimensions espace mental (E.M.), dépendance/indépendance à l'égard du champ et la dimension spatiale (l'épreuve Briques de la B.C.R.) (15,3 % de variance expliquée). Un troisième facteur concerne uniquement l'épreuve de mémoire à court terme (8,7 % de variance expliquée). Un quatrième facteur, mais second par l'importance de la part de variance expliquée, réfère à la partie non verbale de l'E.C.N.I. cahier IV (21,3 % de variance expliquée).

Examinons, tout d'abord, la position singulière de l'épreuve de mémoire à court terme. Cette dimension présente la particularité essentielle de n'être que très faiblement corrélée à l'ensemble des autres épreuves, et plus particulièrement aux épreuves associées au premier et au quatrième facteur. Ces observations déjà relevées dans la littérature (Lieury, 1996; Lieury et al., 1997) amènent à penser que cette dimension renvoie à des fonctions sensiblement différentes de celles considérées comme représentatives, globalement, de l'efficacité cognitive telle qu'elle est présentée habituellement. Comment interpréter cette observation? Toutes les épreuves proposées ici sont susceptibles de mobiliser un « espace intériorisé » de traitement de l'information, mais toutes ne mobilisent pas nécessairement²⁴, à l'intérieur de cet espace, des modalités de traitement par transformation des données, ce qui semble être le cas de cette épreuve. À la différence des autres, celle-ci, en effet, nécessite seulement le maintien de la trace, en mémoire à court terme²⁵, conformément à l'ordre des cases observées au départ, des contenus présentés et mémorisés, ceci afin de les reproduire dans les cases vides de la feuille de réponse. Si cette épreuve n'évalue pas la même dimension globale de représentation et transformation de données que les autres épreuves, les capacités de maintien de l'évocation, sans transformations particulières, qu'elle met en œuvre sont susceptibles, par contre, d'être développées dans le cadre des activités proposées dans l'atelier « médiation » dont le but est, notamment, de favoriser l'évocation mentale²⁶.

Que dire des autres facteurs observés ? Pour l'essentiel, le premier facteur peut renvoyer à la dimension relevant des acquis²⁷ en formation et réfère aux capacités de

stockage en mémoire à long terme tel qu'évoqué au point 1.1. Le second facteur regroupe les épreuves paraissant davantage caractéristiques de l'autre dimension considérée, à savoir celle du traitement, dans un espace mental intériorisé²⁸, de contenus originaux, voire nouveaux pour l'élève. Le quatrième facteur (partie non verbale de L'E.C.N.I. cahier IV) peut renvoyer à une dimension mixte. Celle-ci inclut la dimension opératoire piagétienne²⁹).

Cette dimension mixte ne semble pas avoir le même statut que celle qui réfère au facteur correspondant à l'épreuve de mémoire à court terme, puisque l'épreuve qui la caractérise est, par ailleurs, à la différence de cette dernière, largement corrélée aux autres épreuves caractéristiques de l'expression cognitive au sens large. Les résultats vont bien dans le sens attendu. Si le premier facteur regroupe des dimensions à caractère verbal, ce facteur ne relève pas uniquement, et d'une manière classique, de simples questions de contenus (Hornemann, 1974) puisqu'il porte tout autant sur des données développées sur d'autres plans³⁰. Il renvoie à différentes modalités de fonctionnement du sujet psychologique, dont les capacités de transformation « ici et maintenant » de données nouvelles pour le sujet, ou de traitement actualisé de situations faisant appel aux acquis antérieurs³¹. Certes la question de la verbalisation sous-jacente aux processus de raisonnement, même et y compris dans le domaine des mathématiques, à cet âge, reste une hypothèse vraisemblable dont il conviendrait de tenir compte. Seule une analyse plus fine, notamment au niveau des différents domaines correspondant aux évaluations de français et de mathématiques, pourrait permettre de mieux éclairer cette question.

Évaluation d'un effet potentiel des ateliers

Résultats globaux

TABLEAU 1. Différences de performances à l'issue d'une série d'atelier, comparaison groupe contrôle-groupes atelier

		Q.1. V.	QII N.V.	ÉV. FR.	ÉV. MA.	LEC.	L. OR.	R. SP.	D.I.C.	E. MEN.	M.C.T.
Temps t.1 (*) (eff. 69)	Moy. (1)	100,4	108,1	59,1	54,7	15	18,1	18,1	13,3	4,4	35,9
Population contrôle	Ec. type	11,8	13,5	12,6	15,1	4,9	3,6	5,8	5,3	1,1	5,1
Temps t.1 (eff. 155)	Moy. (2)	99,7	108,2	61,5	54,4	15	16,2	19	13,7	4,3	38,1
Population Atelier	Ec. type	11,1	14,2	11,1	11,1	4,7	4,7	6,7	6,4	1,5	5,6
Temps t.2 (**) (eff. 66)	Moy. (3)	103,5	110,3	66,6	66,8	15,6	17,9	21,1	17,4	4,9	42,1
Population contrôle	Ec. type	12,2	12,7	11,4	14,3	5,1	4,7	6,4	6,3	1,2	4,8

Temps t.2 (eff. 143)	Moy. (4)	103,3	112,5	69,5	64,8	17,4	17,9	22,3	18,6	4,9	40,2
Population Atelier	Ec. type	11,7	14,3	10,3	15,1	4,9	4,7	6	7	1,4	5,6
Évol. gr. Contrôle (Moy.(3)-(1))		3,1	2,2	7,5	12,1	0,6	- 0,2	3	4,1	0,5	6,2
Évol. gr. Atelier (Moy. (4)-(2)) Sens de la dif. d'évol. entre gr. Val, t de student		3,6 0,11	4,3 1	8	10,4 (-) 0,91	2,4	1,7 0	3,3 1,32	4,9 0,59	0,6 0	2,1 (-) 2,38
Rés. test et seuil P.		N.S.	N.S.		N.S.		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	S.02

TABLE 1. Performance differences after a series of situation exercises (comparison between the reference group and the situation exercise-groups)

L'observation directe des résultats montre une évolution des moyennes des performances du groupe des ateliers, y compris le groupe « atelier-contrôle », supérieure à l'évolution des performances du groupe contrôle sur 9 des 10 dimensions considérées. Le différentiel d'évolution est inversé entre groupe contrôle et groupe ateliers, en ce qui concerne l'évaluation des mathématiques en 6e et la dimension mémoire à court terme. Les différences entre les moyennes de performances au temps t.2 ne donnent toutefois pas lieu, pour une partie des indicateurs retenus, à des différences statistiquement significatives (t de Student) aux seuils couramment utilisés en ce domaine.

Les seuls indicateurs recevables sur ce plan portent sur l'évaluation français 6e et la maîtrise de la compréhension du langage écrit, dans le sens attendu, et l'épreuve de mémoire à court terme, dans le sens inverse. Des analyses de covariance ont été effectuées, ceci afin de traiter des résultats en t.2 compte tenu des performances en t. 1. Ces analyses³² indiquent un effet atelier ($f = 11,75$ à $p = 0,001$) en ce qui concerne la maîtrise du langage écrit, la maîtrise du langage oral ($f = 4,21$ à $p = 0,041$) dans le sens attendu, et dans l'autre sens pour l'évaluation mathématiques ($f = 7,79$ à $p = 0,006$) et l'épreuve de mémoire à court terme ($f = 15,8$ à $p = 0,000$).

Comparaison entre le groupe contrôle et chaque groupe « atelier », et entre les groupes « atelier »: des performances en t.2, et de leurs évolutions de t.1 à t.2

Pour l'indicateur des évolutions dans le sens attendu³³ (signe (+) du tableau 2), la situation la plus favorable est celle de l'atelier « médiation », la plus défavorable celle de l'atelier « échanges ». En ce qui concerne les valeurs statistiques portant sur la comparaison deux à deux des moyennes de performances, entre chaque groupe « atelier » et le groupe contrôle, au temps t.2, les résultats correspondant à l'atelier « médiation » présentent quatre indices avec une valeur d'écart statistiquement significative aux seuils habituels : trois dans le sens attendu et un dans le sens inverse (mémoire à court terme). Les résultats de l'atelier « échanges » ne présentent aucun indice dont la valeur peut être significative aux seuils habituellement utilisés. Les deux autres ateliers se placent dans une situation intermédiaire.

La comparaison des moyennes des performances obtenues à la seconde occasion (t.2), entre le groupe de l'atelier « échanges » et le groupe de l'atelier « médiation », montre que 10 tendances sur 11 sont en faveur du second groupe, mais aucune des valeurs n'est significative aux seuils habituels. Par contre la comparaison des moyennes des différences³⁴ d'évolution entre les deux groupes présente des valeurs significatives dans le sens attendu en ce qui concerne l'évaluation mathématiques et la maîtrise de la compréhension du langage écrit ($t = 1,99$ sign. à $p = .05$, $t = 2,42$ sign. à $p = .02$). La comparaison

TABLEAU 2. Différences de performances à l'issue d'une série d'atelier, comparaison groupe contrôle-groupes atelier

		Q.I. V	Q.I. N.V.	ÉV. FR.	ÉV. MA.	L. ÉCRIT	L ORAL	1 SP.	D.I.C.	É MENT	M.C.T.
Temps t.1 (5) (eff. 69)	Moy. (1)	100,4	108,1	59,1	54,7	15	18,1	18,1	13,3	4,4	35,9
Population contrôle	E. type	11,8	13,5	12,6	15,1	4,9	3,6	5,8	5,3	1,1	5,1
Temps t.2(55) (eff. 66)	Moy. (3)	103,5	110,3	66,6	66,8	15,6	17,9	21,1	17,4	4,9	42,1
Population contrôle	E. type	12,2	12,7	11,4	14,3	5,1	4,7	6,4	6,3	1,2	4,8
<i>Evol. Gr. contrôle</i>		3,1	2,2	7,5	12,1	0,6	- 0,2	3	4,1	0,5	6,2
Temps t.1 (eff. 39)	Moy. (2)	99,3	108,1	60	54,5	14,5	16,2	20,3	14,2	4,3	39
Pop. Atel. finalisation	É. type	11,9	16,5	12,1	17,6	5,1	4,8	6,8	6,1	1,3	5,2
Temps t.2 (eff. 35)	Moy. (4)	103,4	112,8	68,2	65,5	17,5	18,3	22,7	18,6	5	40,7
Pop. Atel. finalisation	E. type	12,9	15,5	10,8	14,7	5,3	4,9	7	6,8	1,6	5,2
Évol. Gr. at. finalisation		41	47	8	11	3	21	2,4	44	07	1,7
Sens différentiel d'évolution gr. cont., gr. at.					(-)			(-)			(-)
Valeur du t de student		0,04	0,87	0,68	0,43		0,4	0,89	1,16	0,35	1,36
Résult. test t de <u>stud.</u> et seuil P.		N S	N.S.	N S	N.S.		N.S.	N S	N.S.	N.S.	N.S.
Temps t.1 (eff. 39)	Moy. (2)	99,4	109,2	62,3	54,5	15,5	16	19	12,6	4,1	37,7
Pop. atel. Médiation	É. type	11,4	12,4	11,3	15,3	4,3	4,7	6,6	6,4	1,5	4,8

Temps t.2 (eff. 35)	Moy. (4)	102,6	113,9	70,4	65,3	18	18,1	22,8	19,7	4,6	40,2
Pop. atel. Médiation	É. type	11,3	12,8	9,8	13,4	4,4	4,2	5,7	7,1	1,3	4,9
Évol. at. Médiation		111,1	111,1	10,8			Wilfflinin			05	
Sens différentiel d'évolution gr. cent., gr. at.					(-)					(=)	ri (-)
Valeur t de student		0,36	1,35		0,51		0,21	1,32		1,16	1,88
Résult. test t de <u>stud.</u> et seuil P.		N.S.	N.S.		N.S.		N.S.	N.S.		N.S.	S.10
Temps t.1 (eff. 38)	Moy. (2)	99,5	107,7	62	54,8	14,5	16,6	18,2	14,1	4,4	36,8
Pop. at. métacognition	É. type	9,7	13,1	10,2	16,4	4,5	4,5	7,3	6,9	1,4	6,7
Temps t.2 (eff. 35)	Moy. (4)	103,7	111,6	70,1	64,5	17,9	17,7	22,2	17,2	4,9	39,3
Pop. at. métacognition	É. type	10,5	13,9	9,3	14,9	4,6	4,7	6,2	6,7	1,2	6,6
Évol. gr. at. Métacognition		4,2	3,9	81	9,7	34	11	4	3,1	0,5	2,5
Sens différentiel d'évolution gr. cont., gr. at.					()				(-)	(=)	(-)
Valeur t de student		0,08	0,47	1,56	0,76		0,2	0,83	0,15		2,44
Résult. test t de <u>stud.</u> et seuil P.		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	S.02
Temps t.1 (eff. 37)	Moy. (2)	100,6	108	61,8	53,6	15,6	16	18,3	13,6	4,2	39,2
Pop. atel. Échanges	E. type	11,4	14,7	10,6	15,3	5	4,9	5,7	6,3	1,8	5
Temps t.2 (eff. 35)	Moy. (4)	103,4	111,8	69,2	62,9	16,2	17,1	21,6	19,1	5	40,7
Pop. atel. Échanges	É. type	12	15,1	10,8	17	5,3	4,9	4,8	7,6	1,3	4,9
Evol. gr. at. Échanges		2,8	38	7,4	9,3	0,6	11	33	5	08	1,5
Sens différentiel d'évolution gr. cont., gr. at.		(-)		(-)	(-)	(=)					(-)
Valeur t de student (***)		0,04	0,53	1,11	1,22	0,56	0,8	0,41	1,2	0,39	1,38

Résult. test t de stud. et seuil P.	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>	<u>N.S.</u>
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

(*) Temps 1

(**) Temps 2

(*) N.B. : pour chacune des lignes correspondantes du tableau : le test du t de student porte sur les différences de performances en t.2 entre groupe contrôle et chaque groupe atelier et non pas sur la comparaison du différentiel d'évolution de t.1 à t.2.**

TABLE 2. Performance differences after a series of situation exercises (comparison between the reference group and the exercise-groups)

du groupe atelier « médiation » et du groupe contrôle, sur cette même base des écarts, donne des résultats significatifs, aux seuils habituels, pour la maîtrise de la compréhension du langage écrit, la maîtrise de la compréhension du langage oral, la dépendance/indépendance à l'égard du champ, dans le sens attendu ($t = 2,66$ sign. à $p = .02$, $t = 1,82$ sign. à $p = .10$, $t = 2,35$ sign. à $p = .02$), et dans le sens inverse pour la mémoire à court terme ($t = 3,46$ sign. à $p = .001$). Les analyses de covariance indiquent qu'il existe un effet entre les ateliers, pris séparément, et le groupe contrôle, en ce qui concerne la maîtrise de la compréhension du langage écrit ($f = 10,74$, $p = .001$), la maîtrise du langage oral ($f = 10,71$, $p = .001$)³⁵, dans le sens attendu, l'évaluation mathématiques ($f = 7,10$, $p = .008$) et la mémoire à court terme ($f = 24,44$, $p = .000$), dans le sens inverse. Un effet existe entre les ateliers eux-mêmes en ce qui concerne la maîtrise de la compréhension du langage écrit ($f = 3,17$, $p = .025$)³⁶ et la dimension dépendance/indépendance à l'égard du champ ($f = 2,09$, $p = .10$)³⁷, dans le sens attendu, et dans le sens inverse en ce qui concerne l'évaluation mathématiques ($f = 2,91$, $p = .036$).

Interprétation des résultats : vers une vision globale cohérente ?

Que pèsent les douze séances proposées au regard du contexte, des situations personnelles, de la vie de la classe, sur une période aussi longue³⁸ ? La conviction, dans cette situation complexe, est que si les ateliers peuvent avoir quelques effets, les chances de voir apparaître de tels effets sont réduites. Le risque est plutôt, dans cette situation, de ne pas repérer d'effets spécifiques susceptibles d'être attribués aux ateliers, voire d'observer des effets contraires aux hypothèses attendues, liés davantage aux dynamiques différentielles des classes, à l'histoire personnelle des élèves, etc. Une vision cohérente semble cependant caractériser les résultats observés. Cette vision cohérente peut être précisée de la manière suivante :

- l'ensemble des tendances d'évolution est conforme, notamment, aux hypothèses 1 et 2³⁹ (voir p. 645), lorsqu'on différencie les groupes des ateliers du groupe contrôle,
 - la hiérarchie des évolutions du groupe contrôle, ou du groupe de l'atelier « échanges » (groupe atelier contrôle) au groupe de l'atelier « médiation » est conforme aux attentes,
- des résultats (voir page précédente) présentent des différences d'évolution dont la valeur est significative, au plan statistique, aux seuils habituellement utilisés, dans le sens attendu, mais aussi, pour certaines des dimensions considérées, dans le sens contraire.

d) C'est le cas de la situation singulière de l'évaluation des capacités de la mémoire à court terme. Cette situation singulière est à rapprocher de la position particulière, occupée par cette variable, au regard des autres dimensions caractéristiques de l'efficacité cognitive globale. Qu'en est-il au plan de l'évaluation des mathématiques ?

Comme, il est vrai, en ce qui concerne l'évaluation du français, les acquis évalués en mathématiques sont consolidés, voire améliorés, au moins pendant les premiers mois de la classe de 6e, par des actions de remédiation disciplinaires. L'action de ces remédiations peut être plus ou moins efficace, et ceci de manière autonome par rapport aux ateliers et donc participer à des effets « contradictoires » du point de vue de ceux attendus par hypothèse. Évoquer ce point, c'est dire une nouvelle fois la complexité de la situation dans laquelle le dispositif des ateliers a fonctionné.

Résultats complémentaires

Le poids de la dynamique des classes

Une première appréciation de l'effet potentiel de la dynamique de classe a été approchée au cours de la phase d'essai du dispositif dans un premier collège, donc avant la mise en situation qui fait l'essentiel de la présentation de cet article. Pour cet établissement, les classes étaient constituées en « classes de niveau » en fonction des acquis antérieurs. Dans ce contexte un effet « classe » a pu être mis en évidence.

Qu'en est-il pour les deux établissements concernés par les travaux présentés dans le cadre de cet article ?

La situation n'est pas la même. Les classes des deux établissements considérés dans le cadre de l'expérimentation relatée ici⁴⁰) sont des classes hétérogènes et sensiblement homogènes entre elles, puisque les différentiels de performances⁴¹ sont inférieurs à 7 points, alors que dans la précédente situation ils étaient, aux extrêmes, de près de 20 points. Lorsque l'on teste les différences d'évolution pour estimer un éventuel effet classe (voir tableau 3) les différences extrêmes présentent toujours une valeur significative quel que soit le critère retenu. Ces différentes valeurs significatives se rapportent, il est vrai, à des classes différentes, en fonction du critère d'évaluation choisi⁴².

TABLEAU 3. Différentiel d'évolution des performances dans les différents groupes classe

		QI V.	Q.I. N.V.	ÉV. FR.	ÉV. MA.	L. ÉCRIT	L. ORAL	R. SP.	LUC.	É. MENT	M.C.T.
Diff. t.1-t2 (eff. 22)	Moy.	3,2	0	8,2	6,4		1,6	3	5,2	0	3,2
Population Cl. de 6' A	É. type	6,3	10,5	4,9	6,8	3,9	2,9	4,7	6,6	1,1	3,2
Diff. t.1-t.2 (eff. 21)	Moy.	2,3		9,1	8,3	2,8	0,8	4,6			0,4

Population Cl. de 6' B	É. type	5,1	8,5	4,4	6,6	2,7	3,3	6,3	5,7	1,2	8,7
Diff. t.1-t.2 (eff. 21)	Moy.	5,2	5,5	8,6	11,2	1,7		2,7	3,4		- 0,7
Population Cl. de 6' C	É. type	9,6	8,9	4,9	7,9	4,1	3,4	3,3	4,3	1,2	5,8
Diff. t.1-t.2 (eff. 21)	Moy.		5,9	5,2	12,5	2,6	1,2		4,2	0,7	0,8
Population Cl. de 6' D	É. type	5,5	8,9	6,1	7,2	3,6	4	4,3	4	1,4	5,7
Diff. t.1-t.2 (eff. 22)	Moy.	2,2	3,7	5,4	10,7	3	2,1	2	5,2	0,5	4,2
Population Cl. de 6' E	É. type	7,9	10,7	4	7,6	3,8	3,4	4,6	5,4	1,8	4,4
Diff. t.1-t.2 (eff. 22)	Moy.	0,2	2		9,6	- 1	- 0,3	1,2	4,1	0,5	5,7
Population Cl. de 6' 1	É. type	7,3	9,2	8	8,3	3,2	3,1	5,8	3,6	1,3	2,6
Diff. t.1-t.2 (eff. 20)	Moy.	5,9	- 0,2	7,9		1,8	- 0,7	4,8	3,7	0,5	
Population Cl. de 6' 2	É. type	6,1	8,5	6,5	7,3	3,6	4,1	3,9	4,9	1,6	5,5
Diff. t.1-t.2 (eff. 21)	Moy.	1,4	2,3	8,9	10,9	1	1	1,6	4,8	0,7	4
Population Cl. de 6' 3	É. type	6,6	11	8,6	10	3	2,6	2,5	4,9	1,1	4,9
Diff. t.1-t.2 (eff. 21)	Moy.	5,2	6	4	12,9	1,4	0,9	4,4	5,9	0,6	5,6
Population Cl. de 6' 4	É. type	9	10,7	7,1	9,9	3,6	2,7	4	4,7	1,5	5,6
Évol. Gr. Cl. le plus dynamique		6,5	6,3	12	15,8	3,6	2,6	6,8	8,5	0,8	7,3
Évo. Gr. Cl. le moins dynamique		0,2	Valeur t de student - 0,2	4	6,4	- 1	- 0,7	1,2	3,4	0	- 0,7
Ré. Test et seuil P.	S. 01		5.01	S. 001	8.001	8.001	5.01	S. 001	S. 001	8.05	S.001

ddl	44	46	43	42	44	45	44	48	43	43
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

TABLE 3. Differential evolution of results in different class groups

Effet atelier, dynamiques de classes, et interaction

Dans une interprétation des résultats obtenus, de faible ampleur dans l'ensemble, mais globalement favorables aux hypothèses, quel poids peut-on accorder aux ateliers dans l'évolution des performances des élèves ? Quel poids peut-on accorder aux dynamiques des classes par rapport aux ateliers ? N'existe-t-il pas des effets interactifs entre dynamiques des classes et ateliers ? Enfin, excepté l'E.C.N.I. cahier IV, les performances des élèves au départ n'étant pas similaires, quelle valeur accorder aux évolutions de performances en fonction de la performance au départ ?

Pour éclairer ces questions, des analyses⁴³ de covariance ont été effectuées pour chaque critère, avec recherche d'effet interactif. Aux résultats des analyses, et en choisissant des seuils de probabilité au plus égaux à .10, un effet « atelier » peut être mis en évidence en ce qui concerne la maîtrise de la compréhension du langage écrit ($f = 3,544$ valeur sign. Au seuil $p = .017$), l'évaluation mathématiques 6e ($f = 2,435$ valeur sign. Au seuil $p = .069$). Il est constaté, par ailleurs, un effet « classe » en ce qui concerne la mémoire à court terme ($f = 2,501$ valeur sign. Au seuil $p = .034$), la maîtrise de la représentation spatiale ($f = 2,896$ valeur sign. Au seuil $p = .017$). Il existe un effet interactif « classe/atelier » en ce qui concerne le Q.I. verbal ($f = 1,576$ valeur sign. Au seuil $p = .091$), l'évaluation français 6' ($f = 1,891$ valeur sign. Au seuil $p = .032$), la dépendance/ indépendance à l'égard du champ ($f = 1,993$ valeur sign. Au seuil $p = .021$), la dimension de l'espace mental à disposition ($f = 1,772$ valeur sign. Au seuil $p = .047$). Il n'y a pas d'effet repérable au plan statistique en ce qui concerne la maîtrise de la compréhension du langage oral et en ce qui concerne le Q.I. non verbal.

Dans le cas d'un effet interactif, n'ont pas été retenus les effets spécifiques à chaque dimension, acceptables aux seuils habituellement reconnus et dont peuvent rendre compte les tableaux statistiques. Il a été considéré que dans ce cas l'effet particulier attribué à un des facteurs concernés pouvait relever de cet effet interactif.

Conclusion

Le poids important que semble représenter la dynamique de classe

La dimension classe paraît bien avoir un effet différenciateur au moins aussi important, voire plus marqué que la dimension atelier, pour des ateliers, il est vrai, qui se sont déroulés, rappelons-le, sur douze séances d'une heure chacune, réparties sur un semestre.

L'effet atelier, le statut inégal des différents ateliers

Si l'atelier « échanges » semble bien se placer dans le rôle attendu, les résultats pour les autres ateliers sont loin de présenter des évolutions massives et univoques. Sur l'ensemble des résultats seul l'atelier « médiation », présente plusieurs indicateurs⁴⁴ pour lesquels une différence significative au plan statistique peut être attestée, avec cependant une valeur inverse au résultat attendu en ce qui concerne la dimension

mémoire à court terme. Les résultats obtenus par les élèves de l'atelier « finalisation » montrent bien, par ailleurs, l'intérêt de développer des activités de remédiation dans une perspective très large, une vision moins étroitement rationnelle du développement cognitif. Les résultats obtenus à l'issue du fonctionnement de l'atelier « métacognition » paraissent moins évidents.

L'impossibilité d'interpréter les résultats dans une rationalité simple

Ces résultats de faible taille mais toutefois confirmés par les analyses de covariance peuvent présenter un intérêt, renouvelé, au plan des conceptions portant sur l'éducabilité, par le fait qu'il ne semble pas exister de rapports étroits entre les exercices proposés dans ces ateliers et les évolutions sur des contenus correspondant à ces exercices. Ces résultats ne peuvent donc être interprétés dans une rationalité simple. De fait, chaque atelier ne peut avoir des effets spécifiques complètement dissociés des autres. Discuter avec d'autres à partir de textes lus et correspondant à des questions de la vie au quotidien (atelier « échanges ») peut amener à évoquer mentalement (atelier « médiation »). Évaluer les procédures (atelier « métacognition ») amène de la même façon à évoquer mentalement (atelier « médiation »). Jouer à différents jeux (atelier « finalisation ») ne peut se faire sans évoquer (atelier « médiation »), communiquer (atelier « échanges »), etc. Il peut apparaître étonnant, alors, que l'effet le plus marqué⁴⁵ soit celui correspondant à l'atelier « médiation » dont les habiletés exercées (évoquer de différentes manières) peuvent être également entraînées dans les autres ateliers.

Des analyses plus fines, sur ce point, doivent être envisagées. Il conviendrait, par exemple, de voir s'il n'y a pas d'évolution différentielle, suivant l'atelier proposé, liée au moment particulier choisi et cela en fonction du développement psychologique de l'enfant. En ce sens une question mérite d'être posée. Est-ce que la période retenue ici ne serait pas plus favorable, et pour la tranche d'âge considérée, au développement cognitif sur des activités relevant de la facilitation de l'expression évocatrice (l'atelier « médiation » par exemple) plus que sur des activités portant sur l'évaluation des procédures mobilisées ? (comme pour l'atelier « métacognition »).

Les effets positifs ou négatifs, qu'ils soient ceux des ateliers, de la classe ou de l'interaction entre les deux, paraissent bien jouer sur l'ensemble des résultats sans que l'on puisse dégager une logique particulière. Les effets liés à l'atelier « médiation », plus centré sur l'exercice de la représentation temporelle et spatiale, porteraient tout autant sur les variables caractéristiques du traitement de contenus nouveaux pour l'élèves (dépendance/indépendance à l'égard du champ) que sur les variables caractéristiques de l'utilisation des acquis antérieurs (évaluation français 6e), et sur des contenus aussi bien verbaux que spatio-schématiques. Mais les trois ateliers « finalisation » (mobilisation de la personne), « métacognition » (prise de conscience et évaluation des procédures utilisées) « médiation » (évoqueries, réévoqueries mentales) sembleraient jouer chacun pour son propre compte sur une même dimension : la maîtrise de la compréhension du langage écrit.

L'interaction classe/ateliers dans les effets

Si nous prenons en compte les analyses de covariances il y a des effets propres à la classe et des effets propres aux ateliers, suivant les variables concernées. Mais, le plus souvent, les effets repérés sont des effets interactifs «classe! atelier ». Cela traduit bien le fait que les activités sont étroitement imbriquées. Rappelons que les élèves sont encouragés à reprendre en classe des activités développées en atelier. Au-delà, il conviendrait de se demander pourquoi certains effets sur les dimensions observées semblent relever d'une interaction et d'autres non.

Le sens de ces ateliers dans une approche intégrée de dispositifs différents mais complémentaires de l'aide aux élèves

Ces ateliers peuvent relever de dispositifs concertés permettant d'améliorer l'efficacité des enseignements. Ces dispositifs pourraient combiner la remédiation scolaire classique, comme celle développée à partir de l'évaluation 6e (groupes de besoins, groupes d'approfondissements), les remédiations visant, par exemple, à améliorer la compréhension des textes lus (Campione & Brown, 1977) et les remédiations cognitives présentées ici. Ces dernières portent sur des habiletés en deçà (atelier « médiation »), ou au-delà (atelier « métacognition », atelier « finalisation ») des autres remédiations évoquées ci-dessus. Ces dispositifs concertés viseraient au développement d'une meilleure cohérence de ces activités et des activités plus classiques d'acquisition de connaissances, dans le souci d'en améliorer, au plan collectif, l'efficacité.

La dimension différentielle

Les résultats exposés ici ne font pas apparaître la variabilité interindividuelle des évolutions. Celle-ci est bien réelle cependant, dans le sens attendu (augmentation considérable des performances pour quelques-uns) ou dans le sens inverse (régression importante des performances de t.1 à t.2). L'observation de cette variabilité laisse à penser qu'une étape ultérieure consisterait à rapprocher les caractéristiques de la personne des caractéristiques des remédiations proposées, et donc à ajuster les modalités de manière plus individualisée, en fonction des personnes, de l'environnement, du style⁴⁶ d'enseignement du professeur, comme le propose, par exemple, I. Olry-Louis (1996). Ces pratiques nécessiteraient, en amont, et de manière régulière, d'autres pratiques d'observation, d'évaluation. Toutefois cette approche rationnelle des remédiations ne doit pas s'enfermer dans une logique étroite. La question des relations causales entre l'évolution de la personne, liée aux événements extérieurs à elle-même, et l'évolution personnelle, lié à l'expérience subjective interne, reste une question d'un ordre de complexité tel qu'il apparaît encore largement inaccessible à une analyse scientifique satisfaisante, en l'état des outils formels à disposition, et ceci malgré les évolutions conceptuelles et méthodologiques, en ce domaine (Reuchlin & Bacher, 1989; Reuchlin, 1995). Enfin, comme cela a été évoqué au départ, les enseignants ont été invités, à la suite de ces travaux, et après formation complémentaire portant sur les connaissances traitant des modalités d'apprentissage et de transfert des savoir-faire acquis, à s'inspirer des activités proposées dans le cours même des séquences d'enseignement. L'objectif est que les professeurs préparent leurs

animations de séquences d'enseignement en se préoccupant autant des processus intellectuels mis en oeuvre dans les apprentissages que des contenus traités.

BIBLIOGRAPHIE

- Baddeley, A. (1993). *La mémoire humaine, théorie et pratique*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Bertoli, B., & Pellois C. (1991). Le développement opératoire : problèmes posés par la recherche d'acquisitions de structures logiques. *Bulletin de L'A.C.O.F.*, 330, 28-44.
- Brown, A. L., et al. (1984). Instructing compréhension fostering activities in interactive learning situations. In H. Mandl, N.L. Stein, & T. Trabasso (Eds.), *Learning and compréhension of text*. Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Campione, J. C., & Brown, A. L. (1977). Memory and metamemory development in educable retarded children. In R. V. Kail & J. W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition* (pp. 367-406). Hillsdale NJ: Elbaum.
- Chartier, D., & Lautrey, J. (1992). Peut-on apprendre à connaître et à contrôler son propre fonctionnement cognitif ? *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 21, 27-46.
- Chartier, D., & Rabine, P. (1989). Évaluation d'une méthode de remédiation cognitive. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 2, 127-137.
- Denis, M. (1979). *Les images mentales*. Paris : P.U.F.
- Denis, M. (1989). *Image et cognition*. Paris : P.U.F.
- Dré villon, J. (1977). *Pratiques éducatives et développement de la pensée opératoire*, thèse de doctorat d'état, service de reproduction des thèses. Université de Lille, tomes 1 et 2.
- Dré villon, J. (sous la direction de). (1991). *Les aides cognitives*, actes du colloque de Caen, 17-19.
- Giordan, A., & Vecchi, (de) G. (1990). *Les origines du savoir, des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*. Neuchâtel : Delachaux et Nieslé.
- Giordan, A. (1998). *Apprendre !*, Coll. Débats. Paris : Belin.
- Guincestre, M.-C. (1995). *Étude de l'influence d'un atelier d'aide cognitive : l'atelier « motivation cognitive- 'finalisation' de la formation » sur le contrôle interne vs externe*, Mémoire de maîtrise.
- Hornemann, J., & Longeot, F. (1973). La validité prédictive des tests d'opérations formelles (T.O.F.). *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 3, 245-259.
- Homemann, J., (1974). Influence du contenu sur la résolution de problèmes logiques. *Enfance*, 27.
- Houdé, O. (1992). *Catégorisation et développement cognitif* Paris. P.U.F.
- Houdé, O. (1995). *Rationalité développement et inhibition. Un nouveau cadre d'analyse*. Paris : P.U.F.
- Huteau, M., & Rajchenbach, F. (1978). Hétérogénéité du développement opératoire et dépendance indépendance à l'égard du champ *Enfance*, 4/5, 181-196.

- Huteau, M. (1980). Style cognitif et pensée opératoire. *Bulletin de psychologie*, 33, 345, Mai-Juin.
- Huteau, M. (1982). *Cognition et personnalité. La dépendance/indépendance à l'égard du champ*, rapport d'activité 81-82. Laboratoire de psychologie différentielle, services de recherches, I.N.O.P., 20-23.
- Huteau, M., & Loarer, E. (1992). Comment évaluer les méthodes d'éducabilité cognitive ? *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 21, 1, 47-74.
- Huteau, M., & Lautrey, J. (1999). *Évaluer l'intelligence*. Paris : P.U.F.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1966). *L'image mentale chez l'enfant*. Paris : P.U.F.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1968). *Mémoire et intelligence*. Paris : P.U.F.
- Inhelder, B. (1973). Remarque sur l'apprentissage des structures élémentaires de la pensée. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 2e année, 203-213.
- Inhelder, B., Cellier, G., et al. (1992). *Le cheminement des découvertes de l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux et Niestle.
- Kouteynikoff, V. (1975). *Batterie factorielle, manuel d'utilisation*, J.-C. Hubbe. Issy-les-Moulineaux: E.A.P.
- Lautrey, J. (1979). Théorie opératoire et tests opératoires. *Revue de psychologie appliquée*, 29, 2, 161-177.
- Lautrey, J. (1980). La variabilité inter-individuelle du développement opératoire et ses implications théoriques. *Bulletin de psychologie*, 33, 345.
- Lautrey, J. (1982). *Études des rapports entre structures et fonctionnements dans les conduites cognitives*. Laboratoire de psychologie différentielle. Service de recherche, I.N.O.P., 8-11, rapport d'activité 1981-82.
- Lautrey, J., & Chartier, D. (1987). Images mentales de transformations et opérations cognitives : une revue critique des études développementales. *L'Année psychologique*, 87.
- Lautrey, J. (sous la direction de), (1995). *Universel et différentiel en psychologie*. Paris : P.U.F.
- Leconte, P., & Lambert, C. (1990). *La chronopsychologie*. Paris : P.U.F.
- Lieury, A. (1992). *La mémoire, résultats et théories*. Psychologie et sciences humaines. Mardaga.
- Lieury, A. (1996). Mémoire encyclopédique et devenir scolaire : étude longitudinale d'une cohorte sur les quatre années du collège français. *Psychologie et psychométrie*, 17, 3.
- Lieury, A., Vrignaud, P., & Van Acker, P. (1997). Mémoire de travail, mémoire encyclopédique et performance scolaire en classe de 3^e. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 26, 4.
- Loarer, E. (1992). L'éducabilité cognitive : repères historiques et enjeux actuels. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 21, 1, 3-11.
- Loarer, E., Chartier, D., Huteau, M., & Lautrey, J. (1995). *Peut-on éduquer l'intelligence ?* Bem : Peter Lang.
- Loarer, E. (1996). La remédiation cognitive par la re-médiation sociale, principes et efficacité des méthodes d'éducation cognitive. *Éducatives*.
- Moal, A. (1992). Le développement de l'éducabilité cognitive en formation : vers une médiation des apprentissages. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 21, 107-123.
- Nuttin, J. (1985). *Théorie de la motivation humaine* (Psychologie d'aujourd'hui, 1^{er} Éd. 1980). Paris : P.U.F.

- Noël, B. (1994). *La métacognition, Coll. Pédagogies en développement, problématiques et recherches* (1^{re} Édition 1991). Bruxelles : De Boeck, Université.
- Olry-Louis, I. (1996). *Styles d'apprentissage et méthodes d'enseignement. Éducatives.*
- Paour, J.-L. (1988). Retard mental et aides cognitives. In J.-P. Caverni, C. Bastien, P. Mendelsohn, & G. Tiberghien (Éds.), *Psychologie cognitive : modèles et méthodes*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Paour, J.-L. (1991). *Pour une vision constructiviste de l'éducation cognitive. Les aides cognitives, actes du colloque de Caen*, 17-19.
- Pascual Leone, J. (1982). *Growing into human maturity towards a meta subjective theory of adult hood stages*. Report York University, Department of psychology, 120.
- Pellois, C. (1986). *Caractéristiques du sujet psychologique et dynamisme du développement opératoire : le passage du stade des opérations concrètes au stade des opérations formelles*, thèse de doctorat de troisième cycle, Université de Caen.
- Piaget, J. (1974a). *La prise de conscience*. Paris : P.U.F.
- Piaget, J. (1974b). *Réussir et comprendre*. Paris : P.U.F.
- Poret, D. (1993). *L'influence de l'aide éducative dans les processus d'apprentissage : aspect différentiel de la variable sexe*. Mémoire de maîtrise.
- Reuchlin, M., & Bacher, F. (1989). *Les différences individuelles dans le développement cognitif de l'enfant*. Paris : P.U.F.
- Reuchlin, M., Lautrey J., Marendaz, C., & Ohlmann, T. (sous la direction de), (1990). *Cognition : l'individuel et l'universel*. Paris : P.U.F.
- Reuchlin, M. (1990). *Les différences individuelles dans le développement conatif de l'enfant*. Paris : P.U.F.
- Reuchlin, M. (1991). *Les différences individuelles à l'école*. Paris : P.U.F.
- Reuchlin, M. (1995). *Totalités, éléments, structures en psychologie*. Paris : P.U.F.
- Ribeaupierre, (De) A. (1983). *Un modèle néo-piagetien du développement : la théorie des opérateurs constructifs de Pascual Leone*, document fourni, 1-38.
- Richard, J.-F. (1990). *Les activités mentales, comprendre raisonner trouver des solutions*. Paris : Armand Colin.
- Sorel, M. (1987). Apprendre peut-il s'apprendre ? L'éducabilité cognitive. *Revue éducation permanente*, 88-89.
- Sorel, M. (1992). Peut-on classer les méthodes d'éducabilité cognitive ? *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 21, 1, 75-105.
- Triqueneaux, M.-F. (1994). *Les ateliers d'aide cognitive : influence de l'atelier « motivation cognitive- "finalisation" de la formation » sur le développement opératoire*. Mémoire de maîtrise.
- Vergnaud, G. (1994). *Apprentissages et didactiques, où en est-on ?* Paris : Hachette.
- Vivier, J. (1993). *Intervention dans le cadre de la formation continue des personnels de l'éducation nationale : Groupe Formation par la Recherche (G.F.R.) « aides cognitives »*, M.A.F.P.E.N. de l'Académie de Caen.
- Vygotsky, L.-S. (1993). *Pensée et langage*, (1^{re} Éd. 1935) (traduction française F. Sève, Paris : Éditions sociales, 1985).

Weil-Barais, A. (1993). *L'homme cognitif* Paris : P.U.F.

Witkin, H.-A., Moore, C. A., Goodnough, D. R., & Cox, P. W. (1978). Les styles cognitifs « Dépendant à l'égard du champ » et « Indépendant à l'égard du champ » et leurs implications éducatives. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, (Traduction M. Huteau), 7 Année, 4.

NOTES

1. L'étude présentée ici relève des travaux d'un groupe de formation par la recherche (G.F.R.) de l'ex M.A.F.P.E.N. de l'académie de Caen. M.-C. Guincestre, I.E.N./11.0., A. Lemarchand principal, M.-C. Aranda, M.-F. Triqueneaux directrices de C.I.O., G. Cardin, C. Cossec, M. Dore, J. Guérin, Leu, B. Toulemonde, conseillers d'orientation-psychologues, C. Amour, professeur de français, B. Legoupil, éducateur spécialisé, D. Poret, étudiant, ont participé à ce groupe et contribué aux travaux. Il convient, par ailleurs, de remercier, tout particulièrement, les professeurs J. Drévilon actuellement à la retraite, et J. Vivier, les chefs d'établissement, les enseignants des collèges du Chemin Vert, de Courseulles/Mer, de Blainville/Ome qui ont permis à ces travaux de se réaliser et qui ont animé eux-mêmes des séquences d'activités, et les conseillers d'orientation-psychologues du centre d'information et d'orientation de Bayeux, pour la partie évaluation.
2. Se remémorer un souvenir, calculer mentalement, chercher à comprendre ce que dit un interlocuteur, etc.
3. Par l'expression d'habiletés peu élaborées mais possédant des qualités de transférabilité, donc très polyvalentes.
4. L'organisation : des connaissances acquises à l'école, des classifications portant sur le monde vivant, spontanées ou à caractère scientifique ; la structure opératoire piagétienne, etc.
5. Chercher à comprendre comment fonctionne un appareil que l'on ne connaît pas, explorer de nouvelles formes de raisonnement plus ou moins contradictoires de formes antérieurement acquises, etc.
6. Comme la rotation mentale opérée sur des figures en trois dimensions : cf. les expériences de Shépard et Metzler (M. Denis, p. 76 et suivantes, 1989).
7. Ceci dans le sens des conceptions de l'espace mental développées par J. Pascual Leone et reprises par O. Houdé (1995).
8. Inclus l'imagerie mentale sous différents aspects : « situationnelles » « environnementales », « événementielles » (Denis, 1979, 1989), des schémas, cadres, « scène » ou « scénario » (Weil-Barais, 1993, p. 391 et suivantes).
9. Par la répétition, après avoir compris, en écrivant, en faisant un plan, des croquis ou des schémas, etc.
10. Comme observer un détail dans une phrase, s'imaginer la scène, se redire pour soi ce que l'on comprend de la situation, écrire, faire un schéma, mimer la situation, etc.
11. Regarder, réfléchir, procéder par essai et erreur, ou selon un schéma, dessiner un croquis, écrire, se parler à soi-même, simuler par geste, se représenter une situation, une image, comparer, etc.
12. Des représentations sur les représentations.
13. Groupes de besoins, groupes d'approfondissements.
14. Sur des contenus nouveaux traités en mémoire de travail, ou à partir d'apprentissages anciens stockés et structurés.
15. Cet indicateur a été choisi, notamment, parce que la performance tient compte de la variable âge.
16. Non compte tenu d'une mesure composite de deux autres : le Q.I.T.

17. Constitué par la somme des deux autres, soit trois indicateurs pour la même épreuve. Cette donnée composite globale (Q.I.T.), pour des raisons méthodologiques, n'est bien évidemment pas prise en compte, ici, au plan des traitements statistiques, avec les données partielles qui la composent (Q.I.V., Q.I.N.V.).
18. A savoir : les ateliers « médiation », « finalisation », « métacognition », « échanges », voir schéma p. 642.
19. Des groupes de besoins et d'approfondissements sont constitués, à partir des évaluations français et mathématiques, en classe de sixième.
20. Ceci à court, moyen et long terme, en jouant sur l'efficacité de l'engrammation en mémoire à long terme, sur le rappel en mémoire de travail et les capacités de traitement, de transformation des informations à disposition.
21. En sachant que cette évolution et le différentiel qui en résulte posent de délicates questions méthodologiques à résoudre (Huteau M. & Lautrey J., 1999, p. 253 et suivantes).
22. Pour mémoire, et avant rotation, le second facteur en importance exprimée en pourcentage de variance expliquée représente 10,1 % en t.1 et 10,4 % en t.2.
23. Les coefficients de corrélation à l'axe vont de .865 (Q.I. verbal) à .487 (Espace mental) en t.1, de .876 à .558 en t.2. Ce coefficient est de .241 en t.1 (.344 en t.2) pour l'épreuve de mémoire à court terme.
24. Ou peu.
25. Tel un reflet, une empreinte, sous la forme d'une « image mentale », de la perception visuelle initiale.
26. Dans ce cas, les résultats obtenus sur cette dimension de la mémoire à court terme, par le groupe considéré, relèveraient de la situation scolaire classique : l'apprentissage sur un contenu, ou à propos d'un savoir-faire, entraîne nécessairement une meilleure maîtrise de ce contenu ou savoir-faire.
27. Un rapprochement pourrait être envisagé avec le facteur de pensée cristallisée (Gc) tel que présenté dans le modèle de Cattell et Horn (M. Huteau, dans Reuchlin et coll., 1990, p. 264 et suivantes).
28. J. Pascual Leone), ou en mémoire de travail (J. Richard, 1990), cf. également le facteur visualisation (Gv) de Cattell et Horn (op. cit.).
29. (Les élèves des établissements considérés ont passé également au temps t.2 l'E.C.D.L. de J. Hornemann. Une A.C.P. a été effectuée sur les résultats aux épreuves au temps t.2, dont les résultats à l'E.C.D.L. Le même facteur apparaît après rotation. Ce facteur inclut bien (corrélation à l'axe de .875) cette dimension opératoire. Il conviendrait également de rapprocher cette dimension du facteur de pensée fluide (GO de Cattell et Horn (op. cit.).
30. Exemple du raisonnement sur données figurées de l'évaluation en mathématiques.
31. constitués, par exemple, en organisations de savoirs déclaratifs, savoirs et savoir-faire procéduraux.
32. Sur les résultats globaux : groupe contrôle, groupe des ateliers.
33. 'est-à-dire la différence d'évolution positive entre chaque groupe des ateliers et le groupe contrôle.
34. Rappelons que, voir p. 643, ce type de comparaison est tributaire du phénomène de régression à la moyenne susceptible de biaiser l'analyse des résultats (Huteau & Loarer, 1992, pp. 62-66). Il convient de voir également à ce sujet Huteau M. et Lautrey J., 1999, pp. 253-254, à propos des effets plafond, régression, et de la question de la fidélité de la mesure des différences.
35. Pour ces deux dimensions, les différentiels les plus importants existent, par rapport au groupe contrôle, pour les groupes atelier « médiation » et « finalisation ».

36. Le différentiel d'évolution est essentiellement plus faible pour le groupe de l'atelier « échanges ».
37. L'évolution la plus importante relève du groupe de l'atelier « médiation ».
38. Il est vrai, comme les consignes les y invitent, les élèves peuvent démultiplier les effets des séances, par la reprise des activités développées, dans le cours même des apprentissages en classe.
39. À savoir : les ateliers ont des effets en termes d'efficacité cognitive, ces effets sont globaux. La seconde partie de l'hypothèse paraît donc être plus restrictive que les faits observés.
40. Pour le premier établissement, les classes de 6^e sont répertoriées de A à E, pour le second elles sont répertoriées de 1 à 4.
41. Q.I.T. à l'E.C.N.I. (cahier IV).
42. Q.I.V., Q.I.N.V., évaluation français, évaluation mathématiques en classe de 6^e, etc.
43. Sur les résultats détaillés des groupes « atelier » et « contrôle ».
44. Voir tableau 2; dans le sens attendu : maîtrise de la compréhension du langage écrit, dépendance/ indépendance à l'égard du champ, évaluation du français en classe de 6^e.
45. Déduit des indicateurs significatifs, dans le sens attendu, les plus nombreux.
46. Au sens classique des styles cognitifs, mais aussi, et tout autant, ici, au sens systémique des processus que le professeur mobilise spontanément.
-

RÉSUMÉS

Des aides à l'amélioration de l'efficacité des enseignements en collège, sous forme d'ateliers spécifiques, ont été proposées à des élèves de classe de sixième. Ces aides, à côté d'autres plus classiques, centrées sur les contenus, ont pour objectif de traiter, dans la situation habituelle de scolarisation au collège, des difficultés rencontrées par les élèves dans les apprentissages de base et la consolidation de ces apprentissages. Ces ateliers concernent tous les élèves, répartis par groupes de sept à huit. Les résultats semblent bien montrer l'intérêt de telles pratiques mais aussi la complexité de ce qui entre en jeu dans la situation considérée.

Aid for improved effectiveness of secondary school teaching, in the form of specific workshops, was been proposed to sixth year pupils. Compared to more conventional tools, these workshops, sought — in the usual context of secondary school — to deal with difficulties faced by pupils when acquiring and when consolidating basic knowledge. The workshops were aimed at all pupils, separated in groups of seven or eight. Results seem to show the advantage of such practices, but also the complexity of what is involved in the situation under consideration.

INDEX

Keywords : Cognitive aids, educability, learning, development, cognitive efficiency

Mots-clés : Aides cognitives, éducation, apprentissages, développement, efficacité cognitive

AUTEUR

CHRISTIAN PELLOIS

est Conseiller d'orientation-psychologue, directeur de C.I.O., docteur en psychologie, est actuellement directeur adjoint à l'I.U.F.M. de Caen. I.U.F.M. de Caen, Tél. : 02 31 46 70 80. E-mail : christian.pellois@caen.iufm.fr