

Collaboration et planification de situations mathématiques : conceptions d'orthopédagogues

Marilyn Dupuis Brouillette, Université de Sherbrooke, Canada
Charlaine St-Jean, Université du Québec à Rimouski, Canada

Résumé : La collaboration et la planification constituent des compétences professionnelles incontournables de la profession d'un orthopédagogue considérant le rôle spécifique qui s'inscrit dans les fondements de l'enseignement. Des recherches ont mis en évidence l'évolution des conceptions des intervenantes quant à la collaboration et la planification au cours de leur carrière. Cet article se distingue de ces recherches puisqu'il documente les conceptions des orthopédagogues à l'éducation préscolaire et au premier cycle du primaire en ce qui concerne la collaboration au regard de la planification d'activités en mathématique. Les résultats décrivent le lexique utilisé par ces orthopédagogues, ce qui permet de dégager des implications pour la formation initiale et continue ainsi que pour la recherche en enseignement.

Mots-clés : Collaboration, planification, mathématique, orthopédagogue

Summary : Collaboration and planning are essential professional skills in the profession of a remedial teacher considering the specific role that fits into the foundations of teaching. Research has highlighted the changing conceptions of stakeholders about collaboration and planning over the course of their careers. This article differs from this research in that it documents the conceptions of preschool and elementary special teachers regarding collaboration in the planning of mathematics activities. The results describe the lexicon used by these special teachers, which makes it possible to identify implications for initial and continuing training as well as for research in teaching.

Keywords : Collaboration, planning, mathematics, special teacher

Introduction

La collaboration entre les intervenants vise la croissance d'une action collective qui réunit aux moins deux groupes d'intervenants autour d'un objectif commun, à travers un processus de communication, de décision, d'intervention et d'apprentissage (Robidoux, 2007). En éducation, la collaboration est centrée sur l'élève afin de maximiser ses expériences éducatives. En ce sens, la collaboration entre les intervenants peut, entre autres, viser la structure organisationnelle, dont la planification d'activités (Robidoux, 2007). Ainsi, chaque intervenant doit pouvoir contribuer à la prise de décision et pouvoir exprimer des opinions qui seront prises en compte (Dupuis-Brouillette et St-Jean, sous presse). Le présent article se veut inédit dans son approche analytique. Deux orthopédagogues ont été interrogées par le biais d'entrevues semi-dirigées quant à leurs conceptions de la planification de situations mathématiques réalisées de concert avec l'enseignante¹. L'approche analytique consiste en une analyse lexicale des réponses écrites par les orthopédagogues. Cette stratégie d'analyse de données interprète le contenu des champs lexicaux et la forme du discours nommé.

1. La planification générale de situations d'apprentissage et d'enseignement en éducation

La planification constitue l'une des compétences professionnelles indispensables à la profession d'enseignante et d'intervenantes dont les orthopédagogues font partie (ADOQ, 2018 ; Gouvernement du Québec, 2001). Les objectifs centraux de la profession posent d'emblée le devoir de perfectionner cette compétence qu'est la planification. Ainsi, le développement de compétences à planifier des situations d'apprentissage et d'enseignement pour tout élève, en difficulté ou non, constitue un objectif essentiel. Subséquemment, planifier des situations demande une certaine réflexivité. Elle incite l'orthopédagogue, dans notre cas, à entreprendre une démarche complexe pour faire des choix didactiques comme le savoir en jeu, la situation et les interventions didactiques optimales et, même le matériel congruent pour favoriser la richesse du milieu. En d'autres mots, l'orthopédagogue doit situer la situation didactique en fonction de ses connaissances sur les savoirs en jeu ainsi que ses observations des besoins des élèves ciblés (Reuter, Cohen-Azria, Daunay, Delcambre et Lahanier-Reuter, 2013 ; Wanlin, 2009).

Quelques études ont cherché à concevoir comment les conceptions, les connaissances et les pratiques de planification des situations changeaient par l'expérience (Mutton, Hagger et Burn, 2011 ; Jones et Vesilind, 1996). De plus, après une année d'expérience, l'attention accordée aux connaissances préalables des élèves et aux différentes modalités d'intervention didactiques s'accroît (Vaudroz, Berger, Girardet et Aprea, 2015). En comparaison, l'importance du

1. Enseignante et orthopédagogue sont des noms accordés au féminin dans ce texte sachant que la majorité des professionnelles dans le milieu est de ce genre.

matériel et des tâches demandées aux élèves décline davantage au fur et à mesure que l'intervenant prend de l'expérience (Mutton et al., 2011). Basés sur les résultats d'un projet de recherche actuel (Dupuis Brouillette et St-Jean, sous presse), les orthopédagogues présentent un bagage de compétences accru et varié sur la manière de planifier et mobilisent ce bagage de différentes façons selon les besoins des élèves, voire même de l'enseignante titulaire de la classe. En effet, ces professionnels peuvent être amenés à offrir du soutien aux enseignantes titulaires dans la planification de situations didactiques sans toutefois intervenir directement auprès des élèves (ADOQ, 2018). Leur compétence à planifier peut donc être qualifiée de polyvalente sachant qu'elle englobe autant l'intervention directement auprès des élèves que le soutien aux enseignantes.

2. La planification de situations d'apprentissage et d'enseignement en mathématiques

Planifier, piloter et évaluer constituent principalement les compétences nécessaires à l'objectif de la planification de situation d'apprentissage et d'enseignement (Gouvernement du Québec, 2001). Globalement, il s'agit de planifier des situations selon les savoirs mathématiques. L'ensemble de ces savoirs, nommés ici concepts de référence en mathématique, chez les jeunes enfants sont divisés en deux grandes dimensions et subdivisés en plusieurs notions, comme il est possible de l'observer dans la figure 1.

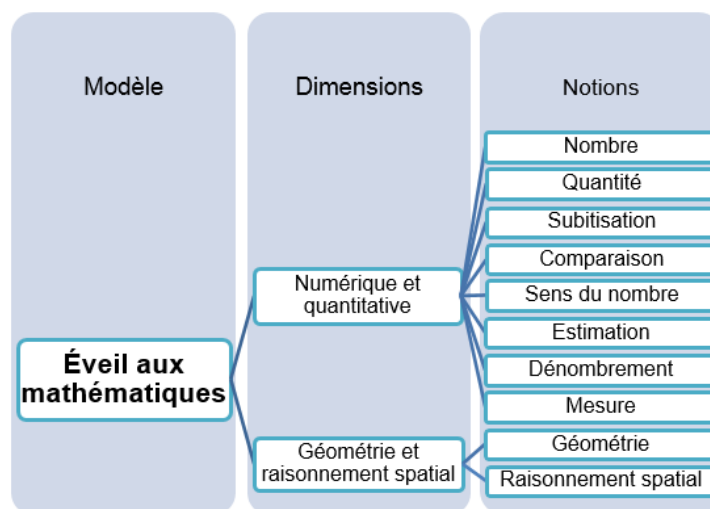


Figure 1. Modèle d'éveil aux mathématiques (St-Jean, 2020)

Planifier des situations mathématiques correspond ainsi à choisir et opérationnaliser différentes situations selon les observations, l'intention et les notions ciblées. Finalement, l'orthopédagogue, en collaboration avec l'enseignante, cible l'apprentissage selon les notions mathématiques.

2.1. Planifier des situations mathématiques en collaboration

Force est de constater que, dans le contexte de l'inclusion scolaire, le rôle et les tâches de l'orthopédagogue évoluent selon les milieux scolaires. En conséquence, certains orthopédagogues choisissent de faire davantage d'interventions en classe ordinaire afin de soutenir l'enseignante et les élèves en classe, intervention qui peut être qualifiée d'inclusive. La communauté de pratique (Wenger, 2005) du paradigme du praticien réflexif (Schön, 1983) et du modèle de l'apprentissage expérientiel (Kolb, 1984) étoffe d'ailleurs cette approche collaborative. Les différents échanges entre intervenants permettent la répartition de savoirs professionnels issus de l'expérience. Ainsi, il s'agit d'une forme de construction collective des compétences entre les intervenants, susceptible d'enrichir les pratiques de collaboration (Dupuis Brouillette et St-Jean, sous presse).

2.2. Pratiques collaboratives

Plusieurs recherches ont fait appel à la collaboration entre les intervenants en milieu de pratique dans tous les secteurs d'enseignement (April, Lanaris et Bigras, 2018 ; Beaumont, Lavoie et Couture, 2010 ; Boies, 2012). Afin de mieux comprendre toutes les nuances possibles dans ces pratiques collaboratives, April et ses collaboratrices (2018) ont

décortiqué quatre niveaux d'intensité et d'engagement de collaboration des intervenants (figure 2), notamment l'information mutuelle, la consultation/concertation, la coordination/coopération/partenariat et la cogestion/fusion.

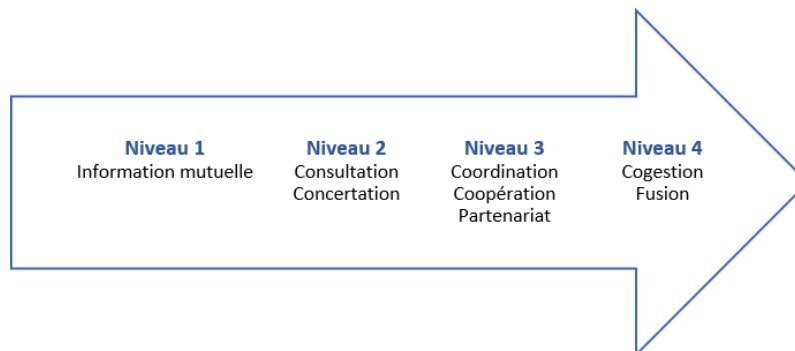


Figure 2. Continuum de collaboration constitué des niveaux d'intensité et d'engagement des intervenants (April, Lanaris et Bigras, 2018)

Dans un premier temps, le niveau d'intensité et d'engagement relié à l'information mutuelle peut faire référence aux actions des intervenants qui échangent sur leur pratique, mais sans que cela projette des changements ou une planification quelconque d'actions (April *et al.*, 2018). Par exemple, l'orthopédoque peut être informée par l'enseignante des notions mathématiques abordées la semaine prochaine, avec ses élèves, sans partage des situations didactiques ou stratégies. Dans ce sens, l'orthopédoque peut continuer l'intervention orthopédoque prévue pour l'élève sans qu'il y ait de lien avec les notions mathématiques visées en classe. Certains diront que ce sont des échanges plus anecdotiques. Dans un deuxième temps, le niveau d'intensité et d'engagement relié à la consultation et la concertation demande davantage de communication ainsi que l'établissement d'un but commun des intervenants (April *et al.*, 2018). Dans notre contexte, l'enseignante et l'orthopédoque ciblent ensemble un savoir mathématique qui pose problème à un élève et ils interviennent séparément sur ses besoins. L'orthopédoque et l'enseignante ciblent donc globalement des savoirs mathématiques à aborder pour un ou des élèves, afin de favoriser son processus d'apprentissage de manière concertée. Dans un troisième temps, le niveau d'intensité regroupant la coordination, la coopération et le partenariat se situe en continuité avec le niveau précédent ; les intervenants ont un but commun et adoptent également des tâches communes (April *et al.*, 2018). Par exemple, une enseignante et une orthopédoque qui travaillent la même notion mathématique avec des stratégies complémentaires (mais connues de l'une et l'autre). La planification des activités en mathématique est donc réfléchie de concert. Les interventions didactiques et le matériel de manipulation utilisés sont connus et partagés. Dans un quatrième temps, le dernier niveau d'intensité cible la cogestion et la fusion ; cela donne l'occasion aux intervenants de travailler avec des objectifs communs, des tâches communes ainsi que des valeurs communes (April *et al.*, 2018). La planification des situations mathématiques peut se réaliser en dyade selon les observations et les intentions. Nous ajoutons aussi que ce niveau exige un grand investissement des interventions afin d'en arriver à une communication assidue et en profondeur ainsi qu'une harmonisation des pratiques. Un exemple significatif de ce niveau de collaboration est notamment le coenseignement qui demande bien plus que de simples rencontres pour planifier ensemble des situations didactiques réalisées à des moments différents par les deux intervenants.

À la suite de quoi, il est possible de constater que la collaboration n'est pas nécessairement présente dans les pratiques des intervenants. Par exemple, l'information mutuelle qui peut être utilisée à maintes reprises au primaire et au secondaire est peu recommandée dans l'optique d'une collaboration entre les intervenants. Dès lors, le fait que les intervenants connaissent et adhèrent à une collaboration de haut niveau peut avoir une influence théorique sur la planification des situations mathématiques. Il est donc pertinent de constater, notamment dans les choix des champs lexicaux utilisés par les orthopédoques, ce qui est cohérent avec les différents niveaux de collaboration.

La présente étude se déroule dans le contexte d'accompagnement de planification de situations mathématiques de deux orthopédoques. L'étude entend notamment comprendre comment la collaboration entre les intervenants peut influencer la planification de situations mathématiques. Pour ce faire, une analyse lexicale de leur discours a été réalisée à partir de différentes expériences issues de leur pratique d'orthopédoque. La question suivante guidait l'analyse des champs lexicaux : Quels lexiques mobilisent les orthopédoques à travers leurs discours à propos de la planification de situations mathématiques selon la collaboration avec l'enseignante ?

3. Méthodologie

Cette recherche descriptive, située dans une approche qualitative et exploratoire, a mené à rencontrer, en entrevue semi-dirigée, deux orthopédagogues qui évoluent dans trois écoles primaires. Ces différents contextes nous ont permis de décrire les champs lexicaux qu’elles mobilisent en lien directement avec la planification de situations mathématiques selon la collaboration avec l’enseignante. La démarche de recrutement de type intentionnel a été effectuée auprès d’un centre de services scolaire. Ainsi, une entrevue semi-dirigée composée de diverses questions a été posée aux deux orthopédagogues. Une de ces orthopédagogues travaille dans deux milieux scolaires différents. Le tableau suivant permet de constater quelques caractéristiques importantes des deux orthopédagogues concernées.

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques des orthopédagogues

	Orthopédagogue A	Orthopédagogue B	
	Milieu 1	Milieu 2	Milieu 3
Années d’expérience au total	6	6	8
Années d’expérience avec l’équipe transition préscolaire-première année	2	2	3
Formation initiale	BAC adaptation scolaire	BAC adaptation scolaire	BAC adaptation scolaire Maîtrise

C’est dans le contexte d’une collaboration avec l’équipe de travail *Transition préscolaire-première année* que les orthopédagogues devaient répondre aux questions de l’entrevue semi-dirigée. L’équipe de travail *Transition préscolaire-première année* est composée de différentes intervenantes à l’éducation préscolaire et de la première année du primaire dont les enseignantes et les orthopédagogues.

Dans le cadre de cet article, les réponses qui ont été analysées sont exclusivement celles qui répondaient à la question suivante : « Imaginez que vous planifiez une activité en mathématique pour des élèves. De quelle façon, en contexte de collaboration, est-ce que vous planifiez des activités en mathématique ? Donnez cinq exemples tirés de votre pratique ». La question vise à révéler les principaux aspects auxquels l’orthopédagogue, en contexte de collaboration, porte attention dans la planification de situations mathématiques au détriment de certains autres. Ces principaux aspects ciblés sont révélateurs des conceptions des orthopédagogues.

Les entrevues semi-dirigées ont été enregistrées au moyen d’un ordinateur et retranscrites ensuite dans un logiciel d’analyse qualitative, *QDA Miner*. L’analyse des données a suivi la réalisation des entrevues semi-dirigées. La première étape consiste à traiter et à faire une première analyse des termes utilisés par les orthopédagogues. Cette analyse a mené à une organisation des données pour ressortir les champs lexicaux dominants. L’analyse lexicale permet l’identification du vocabulaire dominant dans le discours et la pratique professionnelle des orthopédagogues et la clarification des liens entre les différents termes (Fortin et Gagnon, 2016).

4. Résultats

L’analyse des formes actives des mots les plus fréquemment utilisés par les deux orthopédagogues révèle six termes fréquemment employés en matière de collaboration et de planification de situations mathématiques (sur un total de 178 mots). Le tableau suivant présente ces termes, avec ceux qui peuvent être considérés comme des équivalents, ainsi que leur fréquence d’apparition.

Tableau 2. Formes actives les plus fréquemment rencontrées concernant la collaboration lors de la planification de situations d'éveil aux mathématiques

Rang	Termes principaux et synonymes	Fréquences brutes des formes actives	Total	Effectif par rapport au total (fréquences relatives)
1 ^{er}	Obstacles ou besoins	27 + 18	45	25,28
2 ^e	Observation commune ou partage d'informations ou de notes	12 + 8 + 2	20	11,24
3 ^e	Matériel ou outils	11 + 7	18	10,11
4 ^e	Intention, objectif ou but	11 + 3 + 2	16	8,99
5 ^e	Concept mathématique, notion ou connaissance	8 + 2 + 4	14	7,87
6 ^e	Hors classe ou individuellement	2 + 6	8	4,49

Essentiellement, la description des champs lexicaux des orthopédagogues a mis en évidence un lexique propre à la planification des situations mathématiques selon la collaboration du milieu. Les obstacles et les besoins des élèves demeurent les éléments principaux abordés, s'en suivent les observations réalisées en classe, le matériel et l'intention de l'activité. Enfin, dans une moindre mesure, les sujets comme la notion mathématique abordée ou la planification individuelle sont évoqués, ce qui révèle une complexité certaine dans les conceptions des orthopédagogues. La figure 3 révèle, plus largement et sous la forme d'un nuage de mots, l'ensemble des termes présents dans le discours des orthopédagogues selon les trois milieux.



Figure 3. Analyse lexicale des pratiques orthopédagogiques à l'éveil aux mathématiques

Ainsi, lorsqu'elles réfléchissent à des exemples tirés de leur pratique visant la planification de situations mathématiques réalisées en contexte de collaboration, les orthopédagogues concentrent leurs propos sur les obstacles et les besoins des élèves. Ensuite, elles orientent leur propos vers le partage d'informations et le matériel requis pour l'activité. Puis, elles s'intéressent à l'intention poursuivie par la situation didactique et le savoir mathématique qui sera abordé. Finalement, elles mentionnent la planification individuelle (sans collaboration) ou qui se déroule hors de la classe (dénombrement flottant par exemple), mais de manière moindre puisque les fréquences sont plus basses. La section suivante expose plus en détail la fréquence et le sens donné à chacun de ces termes selon les milieux.

4.1. Spécificités propres au vocabulaire selon le milieu de collaboration de l'orthopédagogue

Toujours à partir de l'analyse statistique textuelle spécifiquement sur la variable contexte, les résultats obtenus, et indiqués à la figure 4, permettent d'observer les nuances entre les fréquences d'un même terme selon le milieu scolaire après une transformation sur une base commune pour être comparés (fréquences relatives). Ces huit noms communs tirés d'une liste de 178 termes s'avèrent ceux obtenant la plus haute fréquence lorsqu'ils sont triés en fonction du milieu de collaboration de l'orthopédagogue.

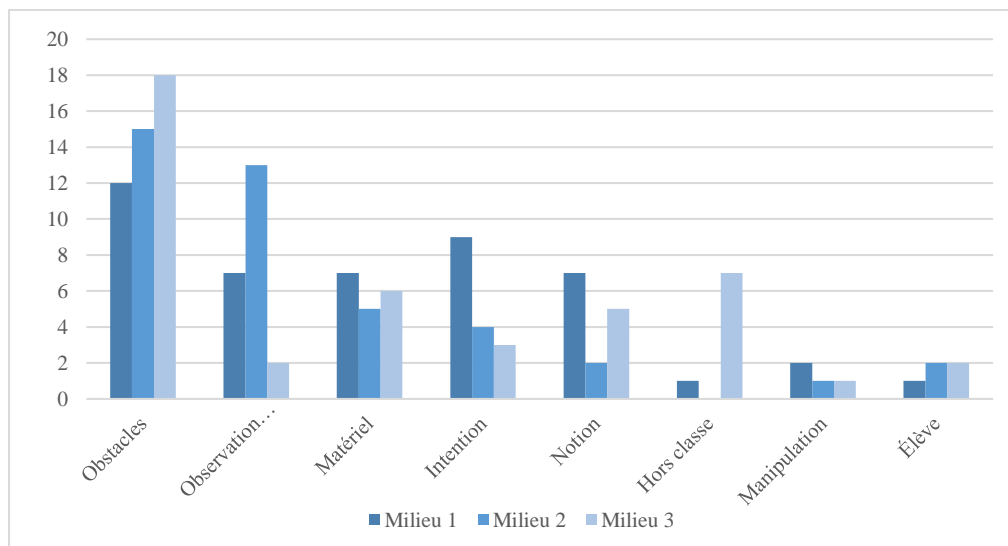


Figure 4. Fréquences relatives des huit termes les plus utilisés par les orthopédagogues selon les trois milieux

Certains termes se démarquent dans ces milieux, par leur fréquence relative. Les termes « obstacles », « intention », « matériel » et « notion » caractérisent le discours de l'orthopédagogue du premier milieu. À cet égard l'orthopédagogue confirme que :

Notre point de départ c'est les problèmes des élèves. On base notre intention d'activité sur ce qui n'est pas compris. Je réfléchis au matériel, ce que je peux amener, ce que je peux montrer à l'élève pour l'aider à progresser, à avoir un déclic. Mon but, c'est qu'il comprenne la notion.

Les analyses effectuées révèlent aussi que, pour l'orthopédagogue du deuxième milieu, il s'agit plutôt des termes « obstacles » et « observation commune » qui se différencient par leur fréquence relative. À cet égard l'orthopédagogue confirme que :

Je vais en classe pour observer les élèves. Souvent l'enseignante cible quelques élèves avec qui elle veut que je m'attarde. On identifie les besoins, les erreurs. Après on se reparle d'un plan de match. On regarde ce que l'on peut mettre en place.

Alors que, pour le troisième milieu, les termes « obstacles » et « hors classe » se distinguent nettement. Les propos de l'orthopédagogue illustrent ces termes :

Je ne sais pas vraiment ce que fait l'enseignante en classe. Je travaille toujours hors de la classe. J'identifie les obstacles, les besoins de l'élève et je travaille individuellement avec lui. Je sors du matériel.

En ce qui concerne les comparaisons de ces fréquences relatives, le terme « obstacles » se caractérise comme étant très présent dans le discours des orthopédagogues pour les trois milieux, comme en témoignent les extraits précédents.

Néanmoins, il serait intéressant d'approfondir ici ce que les orthopédagogues entendent comme définition de ce terme, ce à quoi nous n'avons pas accès avec ces données de recherche.

4.2. Spécificités à ressortir quant au vocabulaire moins fréquent ou absent

Après s'être concentré sur les termes fréquemment employés par les orthopédagogues, force est de s'intéresser aux phénomènes opposés. En effet, l'absence de certains termes dans un milieu apporte également son lot d'informations sur les conceptions des orthopédagogues et leur pratique professionnelle. Il semble que seul l'orthopédagogue du troisième milieu fasse usage du terme « hors classe ». Cette même orthopédagogue utilise très rarement le terme « observation commune ». La communication, dans ce cas-ci, est plutôt faible et renvoie à l'intervention réalisée « hors de la classe » :

Souvent, le matin même [l'enseignante] me dit que je dois travailler les solides avec tels jeunes. Rapidement, je regarde à ce que je peux faire avec eux. Je viens chercher les élèves. L'enseignante me dit de sortir de la classe. Je regarde ce qu'ils font, ce qu'ils ont acquis, les difficultés [...].

Force est de constater également que l'ensemble des caractéristiques propres aux élèves (sous le terme « élève ») sont généralement peu abordées dans les trois milieux scolaires. Ce constat est plutôt étonnant sachant que plusieurs fondent leurs interventions sur les besoins des élèves axés sur leur diagnostic : un élève qui aurait un TDAH aurait des interventions orthopédagogiques d'une certaine nature alors qu'un autre élève ayant une dyslexie aurait possiblement d'autres types d'interventions pour l'accompagner dans son processus d'apprentissage. Avec les derniers résultats, les orthopédagogues ne sont pas tentées vers ce genre de pratique professionnelle. Il conviendrait toutefois d'approfondir ce constat avec un échantillon de milieux scolaires plus nombreux, notamment en abordant plus spécifiquement ce qu'elles entendent avec le terme « besoin » des élèves ; est-ce des besoins en lien avec leur diagnostic ou en lien avec la situation mathématique ? Généralement, d'après les résultats qui ressortent des analyses, les orthopédagogues seraient davantage centrées sur les situations mathématiques, en lien avec les obstacles, leurs observations communes, le matériel, les intentions et les notions.

5. Discussion

Cruciales à l'activité d'enseignement, la collaboration et la planification occupent des places importantes dans la tâche des orthopédagogues de tout ordre. Cet article concerne la collaboration des orthopédagogues au regard de la planification de situations mathématiques à l'éducation préscolaire et au premier cycle du primaire. Par une démarche d'analyse textuelle sur cinq exemples tirés de leur pratique professionnelle, il a été possible de situer comment elles conçoivent la collaboration et la planification selon les milieux scolaires où elles évoluent.

De manière générale, il ressort de l'analyse textuelle descriptive des variations selon le milieu collaboratif dans lequel l'orthopédagogue pratique. Les orthopédagogues des deux premiers milieux évoluent dans des milieux où il y a présence de collaboration, et ce, à des niveaux d'intensité élevés du continuum d'April et ses collaboratrices (2018). Dans cette optique, la collaboration en classe pour ces orthopédagogues permet de faire évoluer leurs pratiques grâce à la complémentarité interprofessionnelle. L'efficacité de la collaboration repose de manière importante sur la compréhension partagée (Ciavaldini-Cartaut, 2019), ici des différents besoins des élèves en lien avec l'éveil aux mathématiques. La collaboration se traduit par des espaces formels et réguliers d'échanges pendant lesquels les intervenantes, enseignantes et orthopédagogues, redéfinissent leurs pratiques didactiques en mathématiques. Quant à l'orthopédagogue qui évolue dans le troisième milieu, on constate une quasi-absence de collaboration entre cette dernière et l'enseignante. Cette absence peut s'expliquer, au moins en partie, par l'absence de moment formel de co-construction ou d'échanges. Le caractère défavorable en ce qui concerne la collaboration peut également s'inscrire dans une suite de situations didactiques, sans coenseignement ni questionnements sur l'observation des progressions des élèves. À cet effet, l'orthopédagogue a seulement le savoir mathématique ciblé avec les élèves. Il pourrait être intéressant de se questionner sur l'accompagnement des intervenantes vers une collaboration efficace dans des situations mathématiques. À cet égard, des travaux de recherche font ressortir la place efficace de la collaboration qui aurait un effet sur la continuité et la qualité de la coordination de leur pratique (Dupuis Brouillette et St-Jean, sous presse).

Comme il a été mentionné dans la présentation des résultats du projet, la fréquence du terme « obstacle » est parmi les plus élevées, et ce, dans les trois milieux scolaires. Ce terme trouve également un écho dans les recherches en

didactique des mathématiques. En effet, Bachelard (1938/1993) a été l'investigateur de cette notion d'obstacle et Brousseau (1976, 1998, 2010, 2011) a, par la suite, nuancé la définition de l'obstacle épistémologique et a avancé deux autres types d'obstacle pour mieux saisir l'essence de ce concept. Donc, il est possible de constater qu'il existe aujourd'hui trois types d'obstacle différents. Historiquement, le premier obstacle à être introduit est la notion d'obstacle épistémologique par Bachelard (1938/1993). Selon ce dernier, ces obstacles qualifiés d'épistémologiques sont essentiellement en lien avec le savoir en question. Un deuxième type d'obstacle, dit ontogénique, concerne quant à lui le développement et les caractéristiques propres à l'élève. Un troisième type d'obstacle a également émergé des travaux de Brousseau (1976, 2011) : l'obstacle d'origine didactique. Comme l'obstacle épistémologique est associé au savoir, que l'obstacle ontogénique est associé à l'élève, l'obstacle didactique est, quant à lui, associé à l'enseignement. Sommairement, il peut correspondre aux obstacles qui peuvent découler des choix opérés par l'enseignant lui-même, mais également par les prescriptions du programme de formation, des enseignements proposés les années précédentes, etc. Or, dans les résultats qui ressortent des pratiques orthopédagogiques à l'éveil aux mathématiques, cette nuance dans le terme « obstacles » n'est pas explicitée.

Par ailleurs, la fréquence relative du terme « matériel » semble être stable dans les trois milieux pour ce qui est des pratiques courantes en mathématiques réalisées par l'orthopédagogue. Ces enjeux quant à la présence et l'utilisation du matériel font également écho à différents propos de chercheurs dont Lafay (2019), Lyons et Bisailon (2011), McNeil, Uttal, Jarvin et Sternberg (2009) et Uttal (2003) entre autres. La présence du terme « matériel » n'est toutefois pas nuancée avec l'utilisation que les orthopédagogues en font avec les élèves. L'accompagnement des intervenants pour favoriser la manipulation du matériel didactique dans une visée d'apprentissage est en effet incontournable. Le seul fait de proposer du matériel n'est pas suffisant ; il existe une pertinence à étudier les interactions qui sont faites entre l'élève, l'intervenant et le savoir/objet représentant le savoir. Le soutien à l'apprentissage est essentiel (Lafay, 2019 ; St-Jean 2020), mais il est absent dans les résultats explicités ici.

De plus, il est possible de comprendre qu'il existe des liens entre la présence du terme « hors classe » et les différentes structures organisationnelles du service orthopédagogique au sein des trois milieux scolaires. Par exemple, le terme « hors classe » se réfère à l'orthopédagogue qui doit intervenir à l'extérieur de la classe ordinaire, donc dans une structure pouvant ressembler au dénombrement flottant et à l'intégration scolaire (Côté, 2017 ; Paré et Trépanier, 2010 ; Tremblay 2012). Toutefois, la présence du terme « observation » (contextualisés dans certains extraits des entrevues semi-dirigées) permet de comprendre que cette pratique est parfois réalisée en classe ordinaire avec l'enseignante. Ainsi, les milieux scolaires qui mettent en place cette pratique « observation », réalisée en classe ordinaire, en collaboration avec l'enseignante, peuvent se situer dans un processus d'inclusion scolaire et d'éducation plus inclusive.

Conclusion

Par rapport aux prescriptions de la formation, il semble que le processus distinctif de l'orthopédagogue contribue à montrer l'importance de la planification d'activités en mathématique en collaboration avec l'enseignante. Il apparaît clairement que la collaboration permet aux orthopédagogues d'axer leur attention vers les obstacles d'apprentissage des élèves et de les faire progresser dans leur apprentissage. Ces conceptions construites grâce à la collaboration entre l'orthopédagogue et l'enseignante permettent de centrer les forces des intervenantes pour les élèves.

Les limites de cette recherche sont liées au faible nombre d'orthopédagogues et l'outil de collecte de données. D'une part, il aurait été intéressant de pouvoir compter sur un plus grand nombre d'orthopédagogues, pour mener à une saturation des champs lexicaux et ainsi augmenter la qualité des données. Toutefois, cette recherche a un caractère exploratoire. En effet, peu de recherche témoigne d'une analyse lexicale en ce qui concerne la planification d'activités en mathématique chez des orthopédagogues. D'autre part, les orthopédagogues qui se sont portées volontaires à participer à la recherche venaient d'un milieu rural, de petites écoles et d'un milieu homogène. Ainsi, un plus grand nombre d'orthopédagogues ayant des expériences diversifiées et provenant de divers milieux serait à privilégier ; d'autres recherches seraient à réaliser dans ce sens.

Ainsi, à la suite de ces résultats menants à décrire les lexiques que mobilisent les orthopédagogues à travers leurs discours à propos de la planification de situations mathématiques selon la collaboration avec l'enseignante, il serait intéressant que d'autres recherches documentent les pratiques des orthopédagogues en classe.

RÉFÉRENCES

- Association des Orthopédagogues du Québec [ADOQ]. (2018). *Le référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogue au Québec*. Sherbrooke : Association des Orthopédagogues du Québec. Récupéré de : https://www.ladoq.ca/sites/default/files/ladoq_referentiel-des-competences-orthopedagogues_v2_web_low.pdf
- April, J., Lanaris, C. et Bigras, N. (2018). *Conditions d'implantation de la maternelle quatre ans à temps plein en milieu défavorisé*. Rapport de recherche inédit pour le MEESR.
- Bachelard, G. (1938/1993). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris : Éditions Vrin
- Beaumont, C., Lavoie, J. et Couture, C. (2010). *Les pratiques collaboratives en milieu scolaire : cadre de référence pour soutenir la formation*. Québec : Université Laval (CRIRES). Repéré à www.oirs.ulaval.ca/files/content/sites/oirs/files/guide_pratiques_collaboratives.pdf
- Boies, I. (2012). *L'apport de la collaboration à la persévérance chez les enseignants en insertion professionnelle*. Mémoire de maîtrise inédit. Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada.
- Brousseau, G. (1976). *Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques*. [En ligne]. Repéré à : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00516569v2/document> (consulté le 06 juin 2020)
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : Éditions La Pensée Sauvage. 395 pages.
- Brousseau, G. (2010). *Obstacles épistémologiques*. [En ligne]. Repéré à : <http://guy-brousseau.com/541/presentation-du-dossier-1-C2%AB-obstacles-epistemologiques-C2%BB/> (consulté le 06 juin 2020)
- Brousseau, G. (2011). *Erreurs, difficultés, obstacles*. [En ligne]. Repéré à : <http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2011/04/03-7f-Difficult%C3%A9s-et-obstacles.pdf> (consulté le 06 juin 2020)
- Ciavaldini-Cartaut, S. (2019). Éducation inclusive et travail collaboratif en situation d'intermétiers : évaluation et analyse par les systèmes d'activité. Dans les *Actes du Congrès international d'Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation (AREF)*. p.75-84.
- Côté, C. (2017). *Des approches de collaboration variées pour faire équipe avec l'orthopédagogue*. Dans les Actes de colloque de l'AQEP : La différenciation – tous concernés pour que chacun soit considérés. Québec : Association Québécoise des Enseignants du Primaire (AQEP).
- Dupuis Brouillette, M. et St-Jean, C. (sous presse). Le rôle collaboratif d'orthopédagogues en contexte mathématique à l'éducation préscolaire. *L'orthopédagogie sous toutes ses facettes - La revue de l'ADOQ*.
- Fortin, M- F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives (3e édition)*. Montréal : Éditions Chenelière éducation.
- Gouvernement du Québec. (2001). *La formation à l'enseignement professionnel: Les orientations, les compétences professionnelles*. Québec : Ministère de l'Éducation du Québec.
- Jones, M. G. et Vesilind, E. M. (1996). Putting practice into theory: Changes in the organization of preservice teachers' pedagogical knowledge. *American Educational Research Journal*, 33(1), 91-117.
- Kolb, D.-A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs : Prentice Hall Editions.
- Lafay, A., Osana, H. P. et Valat, M. (2019). Effects of interventions with manipulatives on immediate learning, maintenance, and transfer in children with mathematics learning disabilities: a systematic review. *Education Research International*, 2019, 1-21.
- Lyons, M. et Bisaillon, N. (2011). Diagnostic en mathématiques. *Les Incontournables – La revue de l'ADOQ*. 1-55.
- N. M. McNeil, D. H. Uttal, L. Jarvin, and R. J. Sternberg, "Should you show me the money? Concrete objects both hurt and help performance on mathematics problems," *Learning and Instruction*, vol. 19, no. 2, pp. 171–184, 2009
- Mutton, T., Hagger, H. et Burn, K. (2011). Learning to plan, planning to learn: the developing expertise of beginning teachers. *Teachers and Teaching*, 17(4), 399-416.
- Paré, M. et Trépanier, N. S. (2010). *Des modèles de service pour favoriser l'intégration scolaire*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Reuter, Y., Cohen-Azria, C., Daunay, B., Delcambre, I. et Lahanier-Reuter, D. (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles : Éditions de Boeck Supérieur.
- Robidoux, M. (2007). *Cadre de référence - Collaboration interprofessionnelle*. Sherbrooke : Université de Sherbrooke (École en chantier). Repéré à www.usherbrooke.ca/ecole-en-chantier/fileadmin/sites/ecole-en-chantier/documents/cadre-reference-collaboration.pdf
- Schön, D.-A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York : Basic books Editions.

- St-Jean, C. (2020). *La qualité des interactions enseignante-enfants et le développement du raisonnement spatial à la maternelle quatre ans temps plein en milieu défavorisé*. Thèse de doctorat inédite. Université du Québec en Outaouais : St-Jérôme, Québec.
- Tremblay, P. (2012). *Inclusion scolaire : Dispositifs et pratiques pédagogiques*. Bruxelles, Belgique : Éditions de Bœck.
- Uttal, D. H. (2003). On the relation between play and symbolic thought: the case of mathematics manipulatives. Dans O. Saracho and B. Spodek (dir.) *Contemporary Perspectives in Early Childhood*, (pp. 97–114), NC : Information Age Editor.
- Vaudroz, C., Berger, J.-L., Girardet, C., et Aprea, C. (2015, Janvier). Apprendre à préparer ses cours: comment les croyances, connaissances et styles de préparation de cours des enseignants en école professionnelle changent-ils suite à une formation pédagogique ? Dans E. Issaieva (dir.), *Se former, enseigner et évaluer ? Analyses du travail enseignant à la lumière des contraintes et des savoirs pédagogiques*. Symposium présenté au colloque scientifique international « Condition(s) enseignante(s), Conditions pour enseigner. Réalités, enjeux, défis. ». Université Lumière Lyon II, 8, 9, 10 janvier.
- Wanlin, P. (2009). La pensée des enseignants lors de la planification de leur enseignement. *Revue française de pédagogie*, 166, 89-128.
- Wenger, E. (2005). *La théorie des communautés de pratique - Apprentissage, sens et identité* (traduction de F. Gervais). Québec : Les Presses de l'Université Laval.