

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAITRISE EN ÉDUCATION (CONCENTRATION ORTHOPÉDAGOGIE)

PAR
CYNTHIA LAFORME

MISE EN PLACE D'UNE PRATIQUE COLLABORATIVE AU PRÉSCOLAIRE
DANS LE CADRE D'UN PROJET DE DÉVELOPPEMENT DU CONCEPT DU
NOMBRE : LE CAS D'UNE DYADE ENSEIGNANTE-ORTHOPÉDAGOGUE

NOVEMBRE 2017

Sommaire

Table des matières

Sommaire	iii
Liste des figures	viii
Remerciements	ix
Introduction	1
Problématique	3
Les élèves bénéficiant de soutien en contexte scolaire	4
Distinction entre les concepts d'élèves dits « ordinaires », d'élèves dits « à risque » et d'EHDAA.....	5
La nature des interventions à privilégier.....	7
L'intervention orthopédagogique.....	8
L'orthopédagogie au préscolaire en mathématiques.....	9
L'importance de la collaboration	12
Le problème de recherche	14
Cadre conceptuel.....	16
Le nombre	17
Le concept du nombre et ses composantes	18
Les difficultés en mathématiques associées à l'apprentissage du nombre.....	19
Les approches d'enseignement en mathématiques reliées au nombre	21
Les modèles d'organisation des services en contexte scolaire.....	23
La typologie de Trépanier	23
Le modèle de réponse à l'intervention (RAI)	27

La mise en relation entre la typologie de Trépanier et le modèle RAI	28
Les pratiques collaboratives en milieu scolaire	29
Les conditions favorisant la mise en place de pratiques collaboratives	29
Le type de pratiques collaboratives	33
Le coenseignement	33
Les communautés d'apprentissage professionnelles	34
Les questions de recherche	36
Approche méthodologique	38
Le type de recherche	39
La collecte de données	41
Les sources de données	41
Les outils de collecte de données	42
Le déroulement de la collecte de données	44
Le traitement et l'analyse des données	47
L'éthique de la recherche	48
Résultats et discussion	49
Les conditions agissant sur la mise en œuvre des pratiques collaboratives	50
Les expériences passées	50
Les besoins réels	51
La réponse aux attentes	52
Les outils de communication	52
Le temps réservé	53
Les relations interpersonnelles	55

Figure 6 : Éléments qui influent sur la mise en place d'une pratique collaborative entre une enseignante et une orthopédaque.....	55
Les éléments liés au soutien à l'enseignement du nombre	56
Une description des activités.....	57
Création des activités	61
La mise en place des activités	62
La synthèse des résultats	63
Conclusion	68
Références bibliographiques	73
Annexe 1 Questionnaire initial.....	80
Annexe 2 Questionnaire final.....	84
Annexe 3 Canevas de l'entrevue semi-dirigée initiale.....	88
Annexe 4 Canevas de l'entrevue semi-dirigée finale.....	90
Annexe 5 Canevas du journal de bord	92
Annexe 6 Lettre envoyée aux parents	95
Annexe 7 Calendrier des échéanciers	97
Annexe 8 Lettre d'informations générales	99
Annexe 9 Lettre d'appui de la direct.....	101

Liste des tableaux

Tableau 1: Conditions pouvant favoriser la mise en place de pratiques collaboratives en milieu scolaire	32
Tableau 2: Synthèse des outils utilisés.....	46

Liste des figures

Figure 1 : Élèves ordinaires, à risque et EHDAA	6
Figure 2 : Synthèse — Typologie des modèles de services de Trépanier (2003)	26
Figure 3 : Synthèse — Modèle RAI.....	27
Figure 4 : Éléments qui influent sur la mise en place d'une pratique collaborative entre une enseignante et une orthopédagogue.....	55

Remerciements

Ce projet de recherche marque l'aboutissement de trois années qui ont été synonymes de cheminement et de développement personnel et professionnel, mais aussi de périodes de remise en question et de doutes. Au cours des dernières années, j'en ai appris beaucoup sur la recherche, mais également sur moi. Plusieurs personnes y ont contribué, chacune à leur façon.

Tout d'abord, je ne peux passer sous silence la place importante que vous avez eue, Lise-Anne et Sylvain, dans ce processus. Vous avez su me soutenir, m'encourager et me guider. Votre temps, votre patience, votre compréhension et vos précieux conseils font de cet essai ce qu'il est aujourd'hui, mais ont aussi contribué à définir ce que je suis aujourd'hui. Je vous l'ai dit à de nombreuses reprises et je vous le dis encore aujourd'hui, je ne sais pas comment j'y serais arrivée sans vous.

Un énorme merci également à tous ceux qui m'ont offert des expériences professionnelles plus enrichissantes les unes que les autres et qui m'ont permis d'évoluer en tant que chercheuse. Vous avez su me donner des ailes. À mes yeux, vous êtes des agents de changement en éducation et avez été des agents de changement dans ma vie.

Sur une note un peu plus personnelle, je tiens à remercier trois femmes extraordinaires qui, malgré leur vie chargée, ont toujours été là. Marie-Christine, Amélie, Jolaine, votre support et votre écoute, nos moments de folies ou de rédaction un samedi soir, ou encore ceux qui nous permettaient de tout mettre de côté pendant quelques heures ont été un facteur de protection. Ensemble, nous avons regardé devant et avons franchi les étapes une à une.

Finalement, merci à ma famille qui a toujours valorisé l'éducation et qui m'a toujours encouragée à continuer. Un merci particulier à toi, maman, qui est toujours là, peu importe l'heure du jour ou de la nuit. Tu m'as appris à tenir bon et à persévérer. Ton amour et ton support ont contribué à l'aboutissement de ce projet.

« I still have a long way to go, but I'm already so far from where I used to be, and I'm proud of that. » — Inconnu

Introduction

L'intérêt de ce projet de recherche a pris naissance lors de certaines observations faites pendant un stage en orthopédagogie réalisé dans le cadre des études au baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire et sociale de la chercheuse. À ce moment, il a été possible de constater que la collaboration n'est pas toujours présente entre les enseignantes et les orthopédagogues¹ à l'école et qu'il se révèle parfois difficile de bien coordonner les interventions orthopédagogiques avec celles effectuées par l'enseignante en classe. De plus, il arrive que l'élève ne transfère pas les stratégies enseignées en orthopédagogie lorsque des apprentissages sont fait en classe. Aussi, très peu d'interventions sont réalisées en mathématiques, particulièrement en ce qui concerne les concepts associés à la numération. Au primaire, en orthopédagogie, l'accent est plutôt mis sur les interventions en français. Finalement, les orthopédagogues semblent très peu intervenir à l'ordre du préscolaire.

Ainsi, compte tenu de ces constatations et du fait que les premières expériences scolaires sont souvent déterminantes pour la suite de la scolarité, cet essai porte un regard sur les différents éléments qui ont une influence sur la collaboration entre les enseignantes et les orthopédagogues lors de la mise en place d'activités visant à soutenir le développement du concept du nombre chez des élèves du préscolaire. Pour y parvenir, des activités mathématiques abordant le concept du nombre ont été mises en place dans une classe du préscolaire. Ces activités ont été coplanifiées et coenseignées par la chercheuse, qui en assumait aussi le rôle d'orthopédagogue, et une enseignante du préscolaire de la fin mai à la fin juin. Cette recherche a permis de dégager certaines composantes qui agissent sur la mise en place des pratiques collaboratives de même que quelques impacts que cette pratique a eus relativement à l'enseignement que les élèves ont reçu.

1. Afin d'alléger le texte, les termes « orthopédagogue » et « enseignant » seront utilisés au féminin. De plus, cet essai est écrit selon les normes de l'orthographe rectifiée.

Problématique

Le renouveau pédagogique amorcé il y a plus d'une dizaine d'années transforme le système éducatif québécois, notamment en ce qui concerne l'organisation des services. La *Politique de l'adaptation scolaire* (Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 1999) vise la réussite éducative des élèves ayant un handicap ou présentant une difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA) ainsi que leur intégration scolaire et sociale. Le fait que la réussite éducative de ces élèves soit souvent parsemée d'embûches, il devient nécessaire d'adapter et d'organiser les services de manière à prévenir les difficultés, et ce, en tout temps, en fonction des besoins et capacités de chacun (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport [MELS], 2005). Les modifications effectuées dans les établissements d'enseignement primaire et secondaire québécois permettent aux différents intervenants d'être davantage sensibilisés au fait qu'il existe une diversité d'apprenants au sein des établissements scolaires québécois et que celle-ci se manifeste parfois par des difficultés d'apprentissage ou d'adaptation. Pour répondre à l'ensemble des besoins de cette diversité d'apprenants, les enseignantes ont toutefois besoin de ressources complémentaires dans les écoles primaires et secondaires ainsi que dans les établissements postsecondaires. Parmi ces ressources, on retrouve l'orthopédagogue comme soutien important à la réussite des élèves.

Les élèves bénéficiant de soutien en contexte scolaire

Dès la petite enfance, les enfants vivent diverses situations qui leur permettent de se développer sur les plans social, affectif et cognitif, ce qui fait en sorte que lors de leur entrée à l'école, leurs connaissances diffèrent en fonction de leurs expériences (Jordan et Levine, 2009). Pour certains élèves, le passage de la maison ou de la garderie à l'école entraîne quelques difficultés. Celles-ci peuvent se manifester dans plusieurs sphères de l'apprentissage tant au plan académique qu'au plan social. Ainsi, un soutien supplémentaire peut se révéler nécessaire à certains moments aux ordres du primaire et du secondaire pour l'ensemble des élèves fréquentant la classe ordinaire, les élèves dits « à risque » ainsi que les EHDAA (MELS, 2007).

Distinction entre les concepts d'élèves dits « ordinaires », d'élèves dits « à risque » et d'EHDAA

Comme mentionné précédemment, les élèves québécois fréquentant les classes ordinaires peuvent être regroupés sous trois appellations : les élèves dits ordinaires, les élèves à risque ainsi que les EHDAA. Le premier groupe représente tous les élèves de la classe n'ayant pas de difficultés ou de troubles exigeant la mise en place d'une ou de plusieurs mesures particulières. Le second groupe est composé de tous les élèves qui ne sont pas encore en grande difficulté ou en échec scolaire, mais qui « présentent des facteurs de vulnérabilité susceptibles d'influer sur leur apprentissage ou leur comportement » (Fédération des syndicats de l'enseignement [FSE], 2013, p. 7). Ce sont des élèves qui, bien qu'ils ne présentent pas de handicap ou de trouble d'apprentissage, doivent recevoir une intervention de qualité afin de remédier à certaines lacunes ou difficultés de manière à ce qu'ils ne prennent pas de retard par rapport aux apprentissages réalisés en classe. Toutefois, il est important de mentionner que le concept d'élèves à risque ne fait pas consensus dans la littérature scientifique, sa définition et son sens variant d'un auteur à l'autre (Tessier et Schmidt, 2007). Dans le cas présent, la définition retenue est celle de la FSE (2013). Elle a initialement été proposée par le Comité patronal de négociation pour la Commission scolaire Kativik dans le document *Dispositions liant 2005-2010* (2011, p. 206). La voici :

On entend par élèves à risque des élèves du préscolaire, du primaire ou du secondaire qui présentent des facteurs de vulnérabilité susceptibles d'influer sur leur apprentissage ou leur comportement et peuvent ainsi être à risque, notamment au regard de l'échec scolaire ou de leur socialisation, si une intervention rapide n'est pas effectuée (p. 7).

Ainsi, une attention particulière doit être portée aux élèves à risque pour déterminer les mesures préventives ou correctives à leur offrir. Les élèves à risque ne sont pas compris dans l'appellation « élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage ».

Finalement, le troisième groupe englobe les EHDAA, soit les élèves qui ont un diagnostic. Celui-ci peut en être un de trouble d'apprentissage (dyslexie, dysorthographe, etc.), de trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH), de trouble du comportement ou de déficience intellectuelle, pour ne nommer qu'eux (FSE, 2013). Ces élèves ont généralement besoin de mesures d'appui afin de pallier ces limitations de manière à ce qu'ils cheminent au sein de leur groupe-classe (MELS, 2007). Les limitations peuvent prendre diverses formes telles que des interventions supplémentaires (p. ex., une rééducation en orthopédagogie) ou des mesures d'accommodement (p. ex., du temps supplémentaire aux examens ou une technologie d'aide). Il arrive cependant que, malgré les mesures mises en place, les élèves ne parviennent toujours pas à suivre le programme régulier. À ce moment, les modifications de la tâche (exigences moindres que les autres élèves du groupe) peuvent être envisagées, ce qui a un impact au niveau de la sanction.

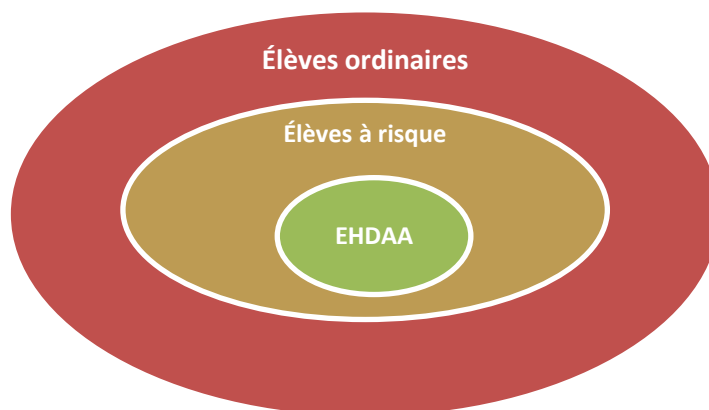


Figure 1 : Éléves ordinaires, à risque et EHDAA

En résumé, les élèves ordinaires sont des élèves du préscolaire, du primaire ou du secondaire qui fréquentent la classe ordinaire, les élèves à risques sont ceux qui présentent certaines vulnérabilités susceptibles d'avoir un impact sur leur capacité à suivre l'enseignement régulier, tandis que les EHDAA ont besoin de certaines mesures afin d'être aptes à cheminer au sein du système scolaire. Les élèves ont tous le droit de recevoir des services ou de l'aide sous différentes formes, l'école étant dans l'obligation d'accommoder, et ce, selon les articles 234 et 235 de la loi sur l'instruction publique (LIP).

Peu importe la nature des difficultés, la mission de l'école reste la même, soit d'instruire, de socialiser et de qualifier tous les élèves, incluant ceux ayant des besoins particuliers (élèves à risque ou EHDAA).

La nature des interventions à privilégier

Le soutien rapide et préventif provenant de divers intervenants, dont l'orthopédagogue, notamment en ce qui concerne les apprentissages académiques, semble être un des éléments pouvant favoriser la réussite éducative des élèves (Desrochers, 2014; Office des professions du Québec [OPQ], 2014). Dans un même ordre d'idées, le MEQ, en 2003, statuait que la première cible d'intervention devait être la prévention des difficultés d'apprentissage, c'est-à-dire intervenir de manière à éviter l'apparition ou l'aggravation des difficultés manifestées par les élèves (Goupil, 2014). En ce sens, l'enseignement tenant compte de la diversité au sein des apprenants au quotidien pourrait être un moyen à privilégier afin de favoriser la scolarisation des élèves présentant des difficultés scolaires, puisque la flexibilité pédagogique est l'un des moyens à privilégier afin d'apporter du soutien à l'élève ayant des besoins particuliers. Plus précisément, la flexibilité pédagogique consiste à favoriser la réussite de tous les élèves par la mise en place de différents moyens (p. ex., varier les tâches et les façons de faire) de manière à ce que tous les élèves puissent progresser et participer aux activités réalisées en classe (MELS, 2014). Cette perspective est intéressante compte tenu du fait que c'est l'enseignante qui est la première à intervenir auprès des élèves. C'est donc elle qui, par la nature de ses interventions, peut aider à prévenir l'apparition de certaines difficultés. Cette mise en place de pratiques efficaces peut être soutenue par les interventions de l'orthopédagogue.

L'intervention orthopédagogique

Au Québec, depuis les années 1980, le courant de l'inclusion scolaire a pris de l'ampleur, ce qui a eu comme conséquence de modifier, entre autres, les programmes de formation en orthopédagogie au sein des universités. En effet, ces programmes, qui s'inscrivaient initialement dans le courant instrumental et cognitif, font maintenant partie du courant psychopédagogique. Plus précisément, cela a comme impact de modifier la pratique orthopédagogique : celle-ci n'est plus qu'une pratique dite « clinique », elle prend dorénavant en considération les différents facteurs environnementaux pouvant avoir un impact sur les apprentissages de l'élève, comme les pratiques pédagogiques (Laplante, 2012). L'orthopédagogue est donc amenée à être plus présente dans les différents milieux éducatifs et à jouer différents rôles en fonction des demandes provenant du milieu et des difficultés présentes chez les personnes auprès de qui elle intervient (FSE, 2013; OPQ, 2014). Ce soutien orthopédagogique s'adresse principalement aux élèves en difficulté, mais également à l'ensemble des élèves d'un établissement, aux enseignantes et aux parents. Compte tenu du fait que certains apprenants ont des retards, des difficultés ou des troubles d'apprentissage nécessitant un accompagnement particulier pouvant perdurer de nombreuses années, l'orthopédagogue peut intervenir à différents niveaux, soit à l'éducation préscolaire, au primaire et secondaire, à l'éducation des adultes, au cégep ou à l'université. Ses tâches peuvent aussi varier en fonction du lieu d'intervention (clinique privée ou milieu scolaire), de l'âge des apprenants et des buts : la prévention, l'évaluation, l'intervention, la rééducation ou la formation. Parmi celles-ci, il est possible de mentionner le dépistage précoce et universel, le soutien à l'enseignement, l'évaluation continue des progrès de l'élève ainsi que la mise en œuvre de certaines mesures compensatoires (OPQ, 2014). À cet égard, dans son mémoire intitulé *L'acte orthopédagogique dans le contexte actuel*, l'Association des orthopédagogues du Québec (ADOQ, 2003) rappelait qu'il existe deux composantes principales reliées à la pratique orthopédagogique, soit l'évaluation et l'intervention directe (services à l'élève) ou indirecte (soutien à l'enseignante).

En 2015, dans le *Référentiel de compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie* produit par le Comité interuniversitaire sur les orientations et les compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie, on relevait de nouveau ces éléments en mentionnant que les compétences de l'orthopédagogue se déclinent en trois axes (p. 3) :

- 1) évaluation-intervention spécialisée ;
- 2) collaboration et soutien à l'enseignement-apprentissage ;
- 3) éthique, culture et développement professionnel.

En ce sens, l'orthopédagogue est aujourd'hui considérée comme une professionnelle assumant de multiples rôles et œuvrant non seulement auprès de l'élève, mais également auprès des parents ou des enseignantes, et ce, en assurant la confidentialité des informations, en justifiant et en portant un regard critique sur ses interventions et en les appuyant, entre autres, sur la recherche.

L'orthopédagogie au préscolaire en mathématiques

L'OPQ (2014) mentionnait dans son rapport sur la profession d'orthopédagogue que « la littérature scientifique et les sujets de recherche accordent davantage d'importance au français, lecture-écriture qu'aux mathématiques » (p. 45). Cela pourrait expliquer en partie qu'aux ordres d'enseignement du primaire et du secondaire, l'orthopédagogue intervient principalement en français, soit en lecture-écriture, et que les interventions en mathématiques sont réalisées ponctuellement (Fontaine, 2008). Dans ce rapport, il est également mentionné que cette tendance est véhiculée par certaines organisations qui sont concernées par les difficultés d'apprentissage telles que l'Association québécoise des troubles d'apprentissage (AQETA) et l'ADOQ. Ceci pourrait être dû au fait que certains considèrent que les difficultés en mathématiques peuvent provenir de lacunes en lecture. En effet, afin de résoudre un problème en mathématiques, l'enfant doit non seulement avoir une bonne connaissance des concepts, notions et processus mathématiques à

mobiliser, mais il doit aussi être en mesure de lire le texte et de faire des liens pertinents avec la situation proposée (Laflamme, 2009).

Cependant, à elles seules, les interventions axées sur la lecture ne sont pas suffisantes et ne règlent qu'une partie des difficultés associées à la compréhension d'un problème écrit en mathématiques, ce qui signifie qu'il « ne serait pas toujours bénéfique de privilégier le français aux mathématiques lorsqu'un élève a de la difficulté dans ces deux matières » (Fontaine, 2008, p. 41). Ainsi, la discipline des mathématiques ne devrait pas être négligée au profit du français lors des interventions, d'autant plus que les enfants peuvent être anxieux face à l'apprentissage des mathématiques. En effet, il existe un lien entre l'anxiété, la volonté d'apprendre les mathématiques et la réussite dans cette discipline (Ashcraft, 2002). Un enfant qui, dès le début du primaire, dit ne pas aimer les mathématiques par crainte de « ne pas être bon » ou « de ne pas réussir » risque d'atteindre un plus faible degré d'accomplissement dans cette discipline, ce qui pourrait avoir d'importantes répercussions sur sa vie future étant donné que la réussite en mathématiques constitue un critère de sélection pour l'admission dans certains programmes ou certaines concentrations au primaire (p. ex., l'anglais intensif en 6^e année), au secondaire (p. ex., les programmes de sport-études) et au collégial (p. ex., les sciences de la nature) (Avignon, 2015). En ajout à ce qui précède, il importe de développer des compétences en mathématiques étant donné qu'on rencontre les mathématiques au quotidien (Biron et Côté, 2016a) et dans différentes tâches de la vie courante (faire des paiements bancaires ou des achats, gérer un budget, cuisiner, etc.).

Il n'est donc pas surprenant de constater qu'une approche transdisciplinaire est préconisée pour l'enseignement des mathématiques au préscolaire, c'est-à-dire une approche par laquelle « les activités [sont] liées aux interrogations de l'enfant et à ses intérêts [...], [et ce, tout en prenant] racine dans son vécu quotidien et dans son environnement humain, physique et culturel » (MEQ, 2001, p. 52). Selon le Ministère, on ne retrouve donc pas de compétences disciplinaires se rapportant spécifiquement aux mathématiques à l'ordre du préscolaire, ce qui accentue la « tension » semblant exister

entre une approche visant à soutenir le développement global (comme prévue dans le programme) et une autre centrée sur l'enseignement de concepts plus spécifiques comme le concept du nombre. Malgré cela, l'importance de cette discipline est mise de l'avant dans le programme d'éducation préscolaire, où il est mentionné que la réalisation d'activités en mathématiques contribue au développement cognitif de l'enfant, ce qui correspond à un des mandats de l'éducation préscolaire (MEQ, 2001). Il est aussi possible de référer aux mathématiques pour favoriser le développement de la compétence « construire sa compréhension du monde » (p. 62). Cette dernière est étroitement associée au développement cognitif de l'enfant puisque

par ses actions et ses interactions, l'enfant développe des stratégies et acquiert des connaissances. Il se familiarise avec les différents domaines d'apprentissage et entre en contact avec le milieu qui l'entoure pour le découvrir, le comprendre et s'y adapter. Par des jeux et des échanges avec les autres enfants, il observe, anticipe et expérimente. Il découvre des façons variées de dire, de faire, de comprendre les choses et de résoudre un problème. Il partage ses découvertes et accède progressivement à une pensée autonome, critique et créative (MEQ, 2001, p. 62).

L'apprentissage des mathématiques ne doit donc pas être négligé étant donné que leur enseignement peut contribuer au développement cognitif de l'enfant.

Au préscolaire, les apprentissages en mathématiques sont principalement axés sur : (1) le comptage d'ensembles d'objets, (2) la construction d'ensembles et l'identification du nombre d'objets, et (3) la lecture du nombre à partir de son écriture et l'identification de la quantité (Allard, 1999). Ici, l'enseignante peut proposer diverses tâches aux enfants telles que des activités de comparaison, de groupement et de classement (en fonction de caractéristiques ou de régularités). Elle peut aussi les amener à faire leurs premières expériences plus formelles associées à la mesure et à l'estimation, ou encore mettre en place des jeux de nombres, d'association ou de dénombrement qui leur permettent de développer leurs compétences en numération (MEQ, 2001). Ces activités qui impliquent le nombre sont particulièrement importantes pour le reste de la scolarité étant donné qu'elles permettent de développer des connaissances en mathématiques qui seront réinvesties tout au long du cheminement scolaire. Un enfant qui maîtrise mal les premiers

concepts associés au nombre peut avoir des difficultés à différents niveaux dès la première année du primaire (Boonen, Kolkman et Kroesbergen, 2011; Dyson, Jordan et Glutting, 2011; Ivrendi, 2011). Cela peut notamment dresser des embuches lors de l'apprentissage des opérations telles que l'addition ou la soustraction. De plus, les connaissances reliées au concept du nombre seront éventuellement nécessaires afin de composer ou décomposer des nombres, d'identifier les relations entre les nombres ou encore de comprendre les régularités entre les nombres (Linder, Powers-Costello et Stegelin, 2011).

À la lumière de ce qui précède et considérant que les premiers apprentissages mathématiques se font dès la petite enfance et que la prévention des difficultés d'apprentissage correspond à l'une des voies d'action de la politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999), il se révèle important de s'interroger sur l'acquisition et le développement du concept du nombre chez les élèves dès le préscolaire. En ce sens, il est important de s'intéresser à l'enseignement de cette discipline au préscolaire et de se questionner sur l'apport possible de l'orthopédagogue lors de l'apprentissage des mathématiques. Plus précisément, les interventions orthopédagogiques en mathématiques au préscolaire semblent être une avenue intéressante, le soutien de l'orthopédagogue, qui est un spécialiste des difficultés d'apprentissage, pouvant se révéler une stratégie gagnante afin de soutenir l'enseignement pour tous les élèves. En effet, la collaboration enseignante-orthopédagogue serait à privilégier afin de contribuer à l'apprentissage des mathématiques, dont ceux associés au concept du nombre, chez des élèves du préscolaire. Pour y parvenir, l'orthopédagogue pourrait soutenir l'apprentissage de ce concept en offrant, par exemple, divers ateliers en classe ou en collaborant avec l'enseignante dans ses fonctions.

L'importance de la collaboration

L'orthopédagogie fait partie des services éducatifs complémentaires offerts en milieu scolaire. En 2002, la Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires (DASSC) s'est penchée sur la question et a conçu le document *Les*

services éducatifs complémentaires : essentiels à la réussite dans lequel il est mentionné qu'une réelle collaboration est nécessaire entre les différents acteurs impliqués dans l'éducation des enfants. Ces acteurs doivent dépasser leurs tâches spécifiques respectives et expérimenter de nouvelles façons de travailler, et ce, en véhiculant un désir de collaboration. Cela doit se traduire, en premier lieu, par la collaboration avec les parents (DASSC, 2002). Dans ce même document, certains principes sont suggérés afin de guider les actions du personnel spécialisé comme les orthopédagogues :

[leur apport] est davantage sollicité dans cette dynamique de partage d'expertise. [...] L'expertise de chacun est toujours requise pour répondre à des besoins qui exigent des compétences techniques ou professionnelles précises [et] le personnel [...] est amené à diminuer la proportion de temps consacré à la tâche spécifique, au profit d'une participation plus assidue aux équipes-écoles ou aux réseaux établis avec les services externes (p. 56).

En ce sens, les orthopédagogues devraient, selon ce principe, diminuer le temps consacré à l'intervention directe auprès de l'élève afin de pouvoir, entre autres, échanger avec le personnel enseignant, et ce, d'autant plus que le MELS prône une approche concertée des différents services offerts à l'élève dans le but de prévenir les difficultés et de répondre plus adéquatement aux besoins des élèves (Goupil, 2014). De plus, le nombre d'EHDAA ne cesse d'augmenter depuis les quinze dernières années (MELS, 2009). Par conséquent, la collaboration enseignante-orthopédagogue devient « une mesure essentielle d'accompagnement des élèves en difficulté scolaire » (Boudreau, Allard et Bédard, 2014, p. 58), malgré que cette pratique ne soit pas toujours facile à mettre en place. En effet, actuellement, très peu d'enseignantes québécoises collaboreraient avec les orthopédagogues, la collaboration n'étant pas un moyen d'intervention priorisé étant donné, notamment, le mode cellule-classe encore bien présent au sein des établissements scolaires (Landry-Cuerrier, 2007; Lessard, 2005) et des structures organisationnelles qui ne favorisent pas les moments de rencontres et de discussions entre intervenants (Boudreau, Allard et Bédard, 2014). De plus, le modèle préconisé actuellement dans plusieurs commissions scolaires, le modèle de réponse à l'intervention,

ne fournirait pas de balises permettant de définir quelles sont les pratiques collaboratives efficaces ni celles qu'il faudrait privilégier (Allard, 2016).

Ce manque de connaissances lié à la collaboration peut aussi être expliqué par la confusion qui règne quant aux rôles, aux pratiques, aux responsabilités et aux mandats respectifs des enseignants et des orthopédagogues. À titre d'exemple, Allard (2016) mentionnait dans son mémoire de maîtrise que

l'absence de prescriptions ministérielles en matière d'orthopédagogie, le chevauchement des compétences professionnelles entre l'enseignant et l'orthopédagogue et les différentes réorientations qu'ont connues les programmes en orthopédagogie créent une confusion des pratiques dans le milieu scolaire, ce qui nuit à la collaboration interprofessionnelle entre l'enseignant et l'orthopédagogue (p. 7).

Par ailleurs, le Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES) de l'Université Laval a réalisé en 2010 un document concernant les pratiques collaboratives en milieu scolaire permettant d'identifier certaines causes à ce manque de collaboration : le sentiment de compétence des enseignantes, la formation/préparation au travail collaboratif et les relations interprofessionnelles (p. ex., les jeux de pouvoir). Il semblerait néanmoins qu'une collaboration reliée au partage de pratiques pédagogiques, à la coordination des ressources et à l'organisation d'activités spéciales soit généralement présente dans les établissements d'enseignement et appréciée par les membres de l'équipe-école. Cependant, les pratiques collaboratives reliées au développement professionnel sont peu mentionnées et semblent moins appréciées que les précédentes (Landry-Cuerrier, 2007; Slater, 2004).

Le problème de recherche

La dernière réforme de l'éducation a apporté une vision plus inclusive dans les pratiques en milieu scolaire et elle vise, entre autres, une prévention de l'apparition des difficultés scolaires. Ainsi, à partir de leur entrée à l'école, les élèves devraient recevoir du soutien dès les premiers signes de difficulté, et ce, tant en mathématiques qu'en

français. Par ailleurs, l'organisation des services complémentaires en milieu scolaire implique la collaboration de différents acteurs, par exemple entre l'enseignante et l'orthopédagogue (Paré et Trépanier, 2010; Trépanier, 2005). Cette dernière, particulièrement à l'ordre du primaire, est peu amenée à intervenir dans la discipline des mathématiques. Ce fait est préoccupant, étant donné qu'il est reconnu que la réussite en mathématiques est un élément déterminant pour la suite de la scolarité, que les mathématiques sont nécessaires au quotidien tout au long de la vie et que certains élèves vivent beaucoup d'anxiété face aux premiers apprentissages mathématiques plus formels (Vukovic, Kieffer, Bailey, et Harari, 2013). Cependant, nous en connaissons peu actuellement sur les éléments qui, dans un contexte d'intervention orthopédagogique, peuvent soutenir l'enseignement des premiers concepts en mathématiques comme celui du nombre, qui est un concept clé dans l'apprentissage des mathématiques chez des élèves du préscolaire. Nous en connaissons également peu sur les éléments qui influent sur les pratiques collaboratives entre l'enseignante et l'orthopédagogue qui visent à soutenir l'enseignement au préscolaire, notamment celui des mathématiques.

En fonction de ces différents constats, il semble approprié de porter un regard particulier sur les différents apprentissages réalisés en mathématiques au préscolaire, plus précisément ceux liés au concept du nombre. Il se révèle aussi pertinent d'analyser l'organisation des services à l'élève et de dégager les pratiques habituelles des orthopédagogues en milieu scolaire ainsi que les types de collaborations vécues avec les enseignantes, notamment lors des périodes d'enseignement en mathématiques. Ceci sera réalisé afin de dégager quels éléments peuvent favoriser les pratiques collaboratives entre une enseignante et une orthopédagogue, plus précisément dans le contexte de la réalisation d'un projet concernant l'apprentissage du concept du nombre chez des élèves du préscolaire.

Cadre conceptuel

Le deuxième chapitre est consacré à l'approfondissement de trois éléments soulevés dans la problématique : le concept du nombre, l'organisation des services reliés à l'orthopédagogie dans les milieux scolaires au préscolaire et au primaire ainsi que les pratiques collaboratives entre les enseignantes et les orthopédagogues. Il est tout d'abord question du concept du nombre étant donné qu'il s'agit du contexte dans lequel a pris place la pratique collaborative. Ensuite, l'analyse des modèles d'organisation des services permet de mieux comprendre comment les pratiques collaboratives peuvent être appliquées. Finalement, différents types de pratiques collaboratives sont présentés ainsi que leurs conditions de réalisation. L'articulation de ces trois éléments permet de préciser les questions de recherche et de justifier l'approche méthodologique.

Dans un premier temps, un regard est porté sur le concept du nombre d'un point de vue théorique. Celui-ci est alors présenté en réponse aux questions suivantes :

- 1) Où le concept du nombre prend-il sens en mathématiques?
- 2) Quelles sont les composantes du concept du nombre?

Par la suite, il est brièvement question de quelques éléments à prendre en considération lors des périodes d'enseignement des mathématiques relativement au concept du nombre.

Dans un deuxième temps, il est question de deux modèles d'organisation des services reliés à l'orthopédagogie, soit le modèle de réponse à l'intervention et la typologie de Trépanier (2003), et de leur mise en relation. Finalement, dans un troisième temps, les pratiques collaboratives entre les orthopédagogues et les enseignantes en contexte scolaire sont abordées afin de dégager de quelle manière celles-ci prennent forme actuellement ainsi que les conditions relatives à leur mise en œuvre.

Le nombre

Les premiers apprentissages reliés aux mathématiques, notamment ceux associés au concept du nombre, se font d'abord à l'oral dès la petite enfance, avant même l'entrée à

l'école (Biron et Côté, 2016b). Ces apprentissages sont réalisés lorsque l'enfant entend parler des nombres, qu'il récite la comptine numérique ou lorsqu'il les manipule en jouant à des jeux. Au préscolaire, l'enfant continue à construire ses représentations et acquiert différentes connaissances et compétences associées à la numération. Toutefois, certaines difficultés peuvent se manifester lors de ces apprentissages.

Le concept du nombre et ses composantes

Le nombre est un concept qui est abordé dans la littérature par de nombreux auteurs, chacun le décrivant d'une manière qui lui est propre. À titre d'exemple, Boonen, Kolkman et Kroesbergen (2011) indiquent que la magnitude numérique ou, en d'autres mots, l'étendue des nombres est un élément fondamental à maîtriser afin de comprendre ce qu'est un nombre. Au préscolaire, la magnitude numérique permet aux enfants de déterminer « ce qui est le plus grand » ou « dans quel ensemble il y en a le plus ». D'autres éléments permettent de définir le concept du nombre. Parmi ceux-ci, on retrouve notamment la correspondance un à un (savoir qu'un objet ne peut être compté deux fois; chaque « mot-nombre » nommé équivaut à un objet dénombré) et la cardinalité (le nombre d'éléments présents dans un ensemble; le dernier nombre nommé représente la quantité d'objets présents dans l'ensemble) (Dyson, Jordan et Glutting, 2011). De son côté, Picard (2012)², dans son ouvrage didactique portant sur la numération, met en évidence sept composantes reliées à l'exploration du concept du nombre qui permettent de comprendre où celui-ci prend sens en mathématiques au préscolaire :

1. L'étiquetage d'un objet au moment du comptage (cela signifie qu'il faut associer un mot-nombre [un] au premier objet, un autre mot-nombre [deux] au deuxième objet, etc.);

² Étant donné que l'objectif du présent projet est de travailler en collaboration avec l'enseignante, l'ouvrage de Picard (2012) a été privilégié afin d'aborder le nombre avec l'enseignante et de cibler quelles composantes devront être travaillées. Son ouvrage étant appuyé par la recherche et utilisé dans certains cours de didactiques ou d'interventions à l'université (à l'UQTR, par exemple), il est donc déjà connu par certaines enseignantes. De plus, le vocabulaire utilisé est vulgarisé et accessible, ce qui facilite la compréhension de ce qu'est le concept du nombre. Les activités sont aussi adaptées aux réalités des classes.

2. L'ordre stable des mots-nombres (on ne peut pas compter dans n'importe quel ordre, les mots-nombres doivent être récités dans un ordre préétabli qui est celui de la « comptine numérique » [un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, etc.]);
3. La correspondance entre un mot-nombre et un objet (équivalent à la correspondance terme à terme définie précédemment);
4. L'invariance de la quantité en fonction de l'ordre et de la disposition des objets (peu importe la disposition des objets, leur quantité ne change pas);
5. La cardinalité (définie précédemment);
6. Le comptage de différents objets ensemble (dénombrement — comptage d'objets de différentes natures [p. ex. 3 crayons et 2 effaces font 5 objets en tout]);
7. Les différents sens du nombre (distinguer que certains nombres servent à dénombrer [cardinalité] tandis que d'autres servent à étiqueter des objets [p. ex. chandails de joueurs de baseball]).

Chacun de ces éléments favoriserait le développement du concept du nombre et des premières connaissances qui y sont associées.

Ces composantes sont aussi présentées par d'autres auteurs, dont Biron et Côté (2016b) qui réfèrent au sens cardinal pour décrire les quatre premières composantes de Picard. Ils y ajoutent aussi le sens ordinal (l'ordre présent dans la séquence numérique, c'est-à-dire donner le nombre d'objets présents dans un ensemble si on en ajoute ou on en enlève un, et ce, sans avoir à la recompter). Le nombre est complexe étant donné qu'il comprend de multiples composantes et qu'il est associé à d'autres concepts. Certaines difficultés risquent donc de se présenter lors de son apprentissage.

Les difficultés en mathématiques associées à l'apprentissage du nombre

La compréhension de l'énoncé d'un problème est conditionnée entre autres par les connaissances antérieures de l'individu (Radford, 1996). Ainsi, les difficultés rencontrées par les élèves lors de l'apprentissage des mathématiques peuvent varier en fonction des expériences respectives de chacun (Jordan et Levine, 2009). Toutefois, elles sont aussi liées au contenu à enseigner. Pour le concept du nombre, les difficultés peuvent être

multiples (Bednarz et Janvier, 1984a). Nadine Bednarz, professeure associée au département de mathématiques de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), et Bernadette Janvier, professeure retraitée du département de mathématiques de l'UQAM, ont réalisé une étude auprès de 200 enfants âgés de 6 à 10 ans afin de comprendre comment est vécu l'apprentissage de la numération. Les résultats de cette étude permettent d'identifier certains éléments auxquels les enseignants devraient porter attention lorsqu'ils abordent le concept du nombre et les difficultés qui y sont reliées. Le premier élément à considérer est les symboles qui permettent de passer de l'écriture « chiffre, position » à l'écriture « mots, vocabulaire ». Lors de cet apprentissage, les enfants ont tendance à comprendre d'abord l'ordre présent dans l'écriture. Par contre, cela ne signifie pas qu'ils arrivent à acquérir une réelle compréhension de la valeur de position. Concrètement, cela signifie que, par exemple, ils comprennent que le nombre « vingt-trois » s'écrit « 23 », mais pas que le chiffre 2 est à la position des dizaines et qu'il vaut « deux dizaines » ou « vingt unités » ni que le chiffre 3 vaut « trois unités ». De plus, les enfants peuvent aussi avoir certaines difficultés à se représenter le nombre. Bien que les élèves soient généralement en mesure de représenter un nombre avec du matériel concret (prendre vingt-trois cubes-unités et les poser sur la table afin de représenter le nombre 23), il arrive qu'ils n'aient pas intégré « la signification véritable de cette représentation en termes de groupements » (Bednarz et Janvier, 1984b, p. 16) et qu'ils aient plutôt tendance à faire une correspondance terme à terme. Si nous reprenons l'exemple précédent, celui du nombre 23, les élèves vont compter (ou dénombrer) un à un les objets jusqu'à ce qu'ils arrivent au mot-nombre « vingt-trois ». Ces objets représentent la quantité présente dans l'ensemble. Toutefois, lorsqu'ils procèdent ainsi, les élèves n'ont pas nécessairement compris qu'il s'agit de deux paquets de dix auxquels on ajoute trois unités. Selon les mêmes auteurs, il a aussi été possible de constater que les élèves ont de la difficulté à faire des opérations mathématiques (addition, soustraction, multiplication et division). Les difficultés qu'ils peuvent rencontrer les élèves ne se limitent certainement pas à celles ici nommées. Elles permettent toutefois de dresser un portrait général des difficultés qui peuvent subvenir en cours d'apprentissage du concept du nombre.

Les approches d'enseignement en mathématiques reliées au nombre

Dans un autre ordre d'idées, les mathématiques ne sont pas toujours enseignées de manière à ce qu'elles deviennent « accessibles, explicites et compréhensives » pour les enfants (Biron et Côté, 2016a). Cela signifie notamment que lors des tâches en mathématiques, ce ne sont pas toutes les enseignantes qui utilisent le matériel de manipulation, mais lorsque c'est le cas, il semblerait qu'il soit utilisé davantage par l'enseignante afin de représenter visuellement une situation ou un énoncé mathématique que par les élèves. Bien que le matériel de manipulation contribue à illustrer la situation et à lui donner du sens, compte tenu de ce qui précède, celui-ci ne permet pas aux enfants, dans bien des cas, de construire leurs propres représentations visuelles de la situation (Bednarz et Janvier, 1984a). Cet aspect n'est pas à négliger, car selon ces auteures, la façon dont nous disposons le matériel afin d'offrir une représentation visuelle du nombre à l'élève peut influencer le sens qu'il lui donne. Par exemple, si nous présentons à l'enfant des images qui sont toujours ordonnées (p. ex., commencer de gauche à droite avec deux bâtons de dizaines puis trois cubes unités afin de représenter le nombre vingt-trois [23]), cela le conduirait à « une interprétation de l'écriture en termes de découpages, d'ordre, de position, et écarte toute signification véritable accordée à cette position en termes de groupements » (*Ibid.*, p. 13). En ce sens, il est possible de croire que l'utilisation du matériel concret (ou encore de dessins ou d'images au TNI) peut favoriser les représentations du nombre si les images que nous offrons aux élèves ne sont pas toujours ordonnées. Elles amèneraient alors l'élève à se questionner quant à la valeur associée à chaque groupement.

Dans un deuxième article, Bednarz et Janvier (1984b) ont poursuivi leur démarche, cette fois en appliquant leurs recommandations de ce que devrait être l'enseignement et l'apprentissage « adéquat » de la numération. Les conclusions de cette mise en application révèlent qu'il est important de tenir compte des groupements et des processus de représentation lorsque nous enseignons la numération. Pour elles, « la numération [est] un résultat complexe d'habiletés mises en jeu dans un système caractérisé par une collection

initiale, une collection regroupée et une représentation du nombre associé » (Bednarz et Janvier, 1984b, p. 16). Lorsque nous faisons des mathématiques avec les élèves, nous devons donc les amener à naviguer dans ce système de manière à ce qu'ils soient en mesure de développer leurs habiletés, et ce, tout en s'assurant que les tâches soient rattachées à un contexte, ce qui leur permet de donner du sens à ce qu'ils font. En fait, afin d'aider les enfants à réaliser des apprentissages mathématiques, il importe qu'ils apprennent que « les mathématiques ne sont pas un ensemble de règles, de lois à retenir, de consignes à suivre, mais qu'elles se construisent et se comprennent » (Bednarz et Janvier, 1984b, p. 17). Pour y parvenir, différentes approches peuvent être préconisées au préscolaire, dont l'apprentissage par le jeu.

Le PFEQ, section sur l'éducation préscolaire, accorde une grande importance au jeu (Marinova, 2012; Laperrière et Marinova, n.d.). Lorsque les enfants jouent, ils peuvent être exposés à différents concepts reliés au français ou aux mathématiques, en plus de développer différentes habiletés sociales (Laperrière et Marinova, n.d). Par l'entremise du jeu, les enfants sont donc exposés à différentes possibilités qui leur permettent d'associer plaisir et apprentissage. Son apport n'est donc pas à négliger, d'autant plus que « le jeu crée la zone proximale de développement et que les apprentissages réalisés dans cette zone entraînent un changement qualitatif dans le développement global de l'enfant » (Marinova, 2012, p. 4). Selon cette logique, il semble pertinent que l'enseignante du préscolaire fonde son enseignement sur le jeu (Marinova, 2012) étant donné qu'il pourrait certainement contribuer à l'apprentissage mathématique des élèves.

D'autres aspects relatifs au concept du nombre peuvent certainement être répertoriés. Toutefois, les éléments soulevés ont été privilégiés compte tenu du contexte préscolaire préconisé dans le cadre de cette recherche. Au préscolaire, afin de développer le concept du nombre chez l'élève, l'enseignante doit porter une attention particulière à différentes composantes qui le définissent. La cardinalité, la magnitude numérique et la correspondance terme à terme font partie de celles à considérer. De plus, lors des périodes d'enseignement, certaines difficultés risquent de se manifester. Celles-ci peuvent être

reliées aux concepts enseignés et accentuées par les approches pédagogiques proposées par l'enseignante. Afin de venir en aide aux enfants qui éprouvent des difficultés et de soutenir les enseignants, on retrouve au sein des établissements scolaires québécois des professionnels comme l'orthopédagogue.

Les modèles d'organisation des services en contexte scolaire

Bien que la collaboration entre les orthopédagogues et les enseignantes semble être une des voies à prioriser afin de soutenir la réussite éducative, le système scolaire québécois n'a pas de cadre formel afin de baliser cette collaboration. Actuellement, il existe différents modèles théoriques visant à expliquer comment les différents services sont organisés dans les milieux éducatifs, y compris ceux en orthopédagogie. Parmi ces modèles, deux ont attiré notre attention étant donné qu'ils abordent à la fois l'intervention en classe (prévention et intervention universelle) et les interventions en groupe restreint (rééducation et intervention individualisée). Il s'agit de la typologie des modèles de services proposée par Trépanier (2003) ainsi que du modèle *Response To Intervention (RTI)*, nommé le modèle de réponse à l'intervention (RAI) au Québec, proposé par de nombreux chercheurs (Butler, 2013; Klotz et Canter, 2013; Whittten, Esteves et Woodrow, 2012, cités dans Goupil, 2014). Il est possible de mettre en évidence, dans chacun de ces modèles, comment les interventions orthopédagogiques peuvent être pensées, conçues et organisées au sein des établissements scolaires québécois. De plus, l'un des deux modèles, soit le RAI, semble être préconisé en ce moment dans les écoles québécoises, et ce, en plus d'être l'objet de nombreuses études tant au Québec qu'ailleurs dans le monde.

La typologie de Trépanier

La typologie des modèles de services de Trépanier (2003) permet de mieux comprendre les différents modèles de services dans le champ de l'enseignement en adaptation scolaire. Cette typologie comprend quatre grandes catégories qui découlent de

l'endroit où l'orthopédagogue fait ses interventions (à l'intérieur ou à l'extérieur de la classe ordinaire) et d'auprès de qui il les fait (élèves ou enseignantes). Bien que chacune possède des forces et des limites qui lui sont propres, ces catégories visent le même but, soit de répondre efficacement aux différents besoins manifestés par les élèves eux-mêmes et par leurs enseignantes (Trépanier, 2003).

La première catégorie de modèle de services est celle où les interventions se font directement auprès de l'élève et à l'intérieur de la classe ordinaire (SDI). L'enseignante est alors accompagnée en classe par une autre personne qui est habituellement l'orthopédagogue. Elles peuvent enseigner ensemble, cibler quelques élèves en difficulté auprès de qui l'orthopédagogue intervient plus spécifiquement ou encore diviser la classe en sous-groupes de besoins. Dans cette optique, l'orthopédagogue est considérée comme une personne-ressource et son travail de collaboration avec l'enseignante nécessite du temps de planification afin que tous deux puissent bien coordonner leurs interventions. L'avantage principal associé à cette façon de faire réside dans le fait « qu'en réalisant des apprentissages avec les autres élèves de son groupe-classe, l'élève en difficulté évite les embuches liées au transfert des connaissances acquises dans un autre local avec l'orthopédagogue » (Trépanier, 2003, p. 43).

La seconde catégorie est celle où les interventions se font auprès de l'élève, mais à l'extérieur de la classe ordinaire (SDE). On y retrouve les interventions réalisées par l'orthopédagogue individuellement ou en groupe restreint (dénombrement flottant) ainsi que tous les modèles de classes associés au champ de l'adaptation scolaire ou aux « classes à effectifs réduits ». Dans ce contexte, l'orthopédagogue fait de la rééducation auprès des élèves qui ont besoin d'interventions intensives. Afin que cette organisation des services soit profitable pour tous, l'orthopédagogue et l'enseignante doivent se concerter, notamment en ce qui concerne les horaires et les contenus abordés lors des périodes d'intervention.

La troisième catégorie est celle où les interventions se font sous forme de consultation auprès de l'enseignante de la classe ordinaire (SC). Celle-ci se divise en deux modèles : celui de l'orthopédagogue-consultante et celui de l'équipe de soutien à l'enseignante. Dans le premier modèle, l'orthopédagogue agit exclusivement à titre de consultante pour les enseignantes. Ce modèle est là pour les soutenir et pour les conseiller en ce qui concerne leurs stratégies pédagogiques. Il permet de prévenir plus efficacement l'apparition des difficultés et diminue les risques de stigmatisation des élèves en difficulté. L'intégration scolaire et sociale est donc, par le fait même, favorisée. Dans le second modèle, l'orthopédagogue n'est pas la seule intervenante qui soutient la réussite de l'élève. Elle est, avec d'autres professionnels enseignants et non-enseignants, membre d'une équipe qui se rencontre hebdomadairement afin de discuter des diverses problématiques vécues par l'élève, de ses réussites et des stratégies mises en place afin de favoriser sa réussite. Ce modèle favorise l'intégration des services ainsi que la concertation entre les différents intervenants.

Finalement, une dernière catégorie est présente lorsque les trois modèles précédents sont jumelés (SJ). En ce sens, l'orthopédagogue peut intervenir à la fois auprès de l'enseignante et de l'élève, tant en classe que hors classe. Cette combinaison est souhaitable afin de favoriser la réussite des élèves étant donné qu'une approche permet d'en compléter une autre en misant sur les forces de chacune, et ce, en plus de favoriser le transfert des apprentissages.

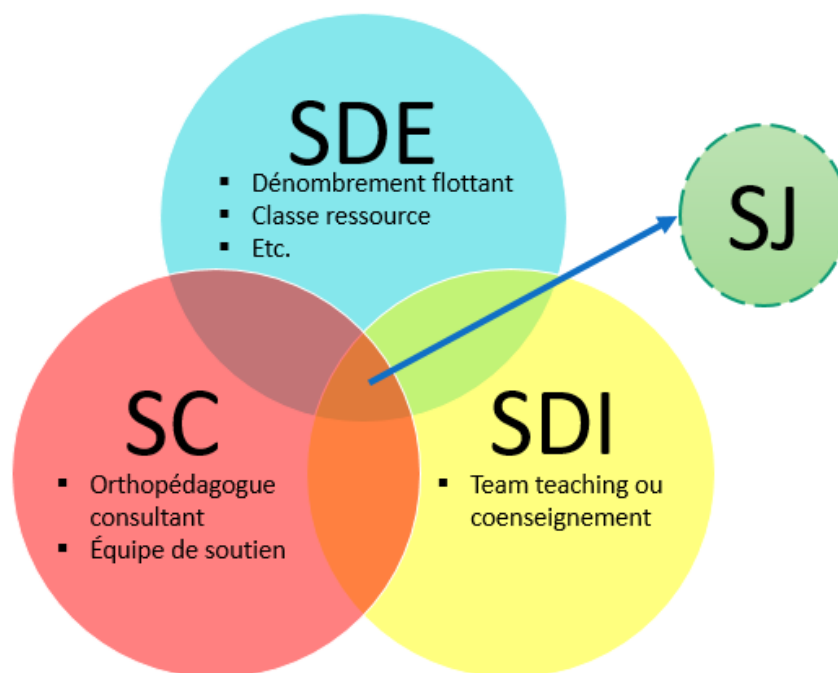


Figure 4 : Synthèse — Typologie des modèles de services de Trépanier (2003)

En résumé, dans chaque catégorie, l'orthopédagogue est amenée à soutenir l'apprentissage et la réussite de l'élève en difficulté, soit en intervenant directement auprès de lui ou en collaborant avec son enseignante. Par ailleurs, en fonction des milieux et de l'ordre d'enseignement, la forme que prendra cette démarche orthopédagogique peut varier, notamment en ce qui concerne les rôles précis et les domaines où se situe cette intervention.

Le modèle de réponse à l'intervention (RAI)

Le modèle de réponse à l'intervention (RAI) représente les interventions réalisées auprès des élèves sous forme de pyramide à trois paliers. Plus on augmente au niveau des paliers, plus l'intervention s'intensifie en termes de fréquence, c'est-à-dire que les rencontres ont lieu de manière plus régulière (Goupil, 2014). Par exemple, au 3^e palier, il est suggéré que les interventions aient lieu trente minutes par jour, quatre à cinq fois par semaine. Ce modèle, par sa structure, implique une collaboration étroite entre les enseignantes et l'orthopédagogue.

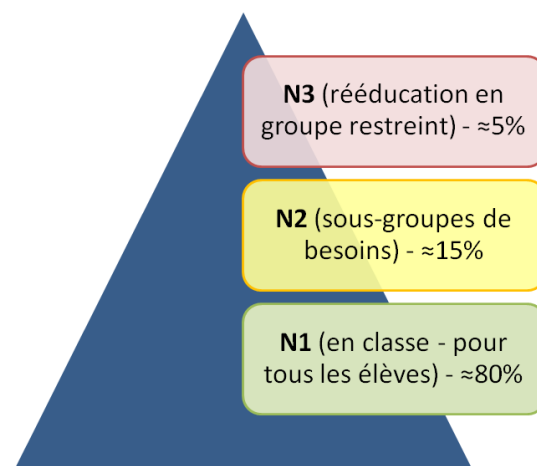


Figure 5 : Synthèse — Modèle RAI

Chacun des niveaux du modèle RAI possède ses propres caractéristiques. Au niveau 1, il s'agit des interventions universelles qui se font en classe par l'enseignante et dont tous les élèves peuvent bénéficier. Ces dernières correspondent à tout ce qui relève de la flexibilité pédagogique, c'est-à-dire différentes interventions qui relèvent de l'enseignement telles que l'ajustement des stratégies d'enseignement, la proposition de différentes modalités de travail entre les élèves et la présentation visuelle des situations proposées. Les méthodes d'enseignement et d'intervention sont, idéalement, prouvées scientifiquement et l'accent est mis sur la prévention des difficultés. On considère qu'environ 80 % des élèves répondent à l'intervention de niveau 1 (Goupil, 2014).

Les interventions de niveau 2 se font en sous-groupes, en classe ou hors de la classe. Environ 5 à 15 % des élèves du groupe peuvent bénéficier de ces interventions supplémentaires qui sont réalisées par l'enseignante ou par l'orthopédagogue. Le but de cette intervention est de permettre aux élèves considérés à risque de revoir des notions qui ne sont pas encore consolidées afin de leur permettre d'atteindre les objectifs établis. Ces sous-groupes de besoins devraient normalement comporter au plus cinq élèves et l'intervention devrait avoir lieu lorsque les élèves ne progressent pas de manière satisfaisante au niveau 1. Après un certain temps, variable selon les élèves et la nature des difficultés, l'intervention devrait cesser étant donné que l'élève sera apte à suivre le rythme du groupe.

Finalement, les interventions de niveau 3 sont plus intensives et elles sont réalisées par l'orthopédagogue auprès des élèves qui ne répondent pas aux interventions de niveau 2. Elles ont lieu en groupes restreints (individuellement ou sous-groupes de deux ou trois), donc hors de la classe, avec les élèves (1 à 5 % des élèves du groupe) qui sont le plus en difficulté et qui ont besoin de rééducation. Il est suggéré que ces interventions soient intensives, donc elles devraient avoir lieu tous les jours pendant quelques semaines. Ce sont des interventions à long terme qui résultent d'un ou de plusieurs problèmes plus sévères. À cette étape, il est important d'évaluer régulièrement le progrès des élèves afin de réajuster l'intervention (pistage).

La mise en relation entre la typologie de Trépanier et le modèle RAI

La typologie de Trépanier et le modèle RAI sont deux modèles que nous pourrions considérer comme étant complémentaires. En effet, le premier permet d'identifier où (en classe ou hors classe) aura lieu l'intervention et à qui (élèves ou enseignantes) elle s'adressera. Elle tient compte des différents modèles de services présents au sein des établissements scolaires et permet de structurer les interventions dans un cadre donné (dénombrement flottant, orthopédagogue consultant, coenseignement, etc.) Le second modèle, quant à lui, permet de cibler plus précisément à quels élèves s'adressera

l'intervention (tous les élèves, élèves ayant de légères difficultés ou élèves ayant de grandes difficultés) et à quelle fréquence celle-ci devrait avoir lieu. Selon le niveau où l'intervention se situera, il permet également d'avoir une idée sur le lieu des interventions (en classe ou hors de la classe). La combinaison des deux modèles permet donc de préciser la clientèle de même que le contexte dans lequel l'intervention se déroulera, en plus de donner des balises quant à la nature des interventions possibles.

Les pratiques collaboratives en milieu scolaire

La collaboration est un concept qui prend globalement de l'ampleur dans le milieu de l'éducation. Elle se produit lorsque deux personnes ou plus travaillent ensemble afin d'atteindre un même but ou un même objectif (Beaumont, Lavoie et Couture, 2010). Cependant, la collaboration ne se vit pas toujours aisément. En effet, les enseignantes et autres professionnels n'ont pas toujours le temps de s'asseoir ensemble afin de discuter et de planifier, ce qui fait en sorte que dans certains milieux elle se fait rare, voire elle est inexistante (Sawyer et Rimm-Kaufman, 2007). Par ailleurs, la recherche tend à démontrer qu'il est important de se pencher sur ce type de pratiques en contexte scolaire étant donné que les pratiques collaboratives authentiques, c'est-à-dire qui proviennent directement des acteurs concernés (volontariat), restent encore à développer, ceci pouvant être en partie expliqué par le manque de formation initiale à ce sujet (Boies et Portelance, 2014).

Les conditions favorisant la mise en place de pratiques collaboratives

La collaboration demande des efforts et peut parfois être difficile (Boies et Portelance, 2014). Apprendre à collaborer se fait notamment lorsque nous apprenons à adapter ou à modifier nos façons de faire (Brownell, Adams, Sindelar, Waldron et Vanhover, 2006). Les milieux qui vivent ces pratiques positivement sont ceux où l'ensemble du corps professionnel et professoral travaille en ayant le même but en tête (Beaumont, Lavoie et Couture, 2010; DeLeon, 1995, cité dans Boies et Portelance, 2014; Doppenberg, Denbrok et Bakx, 2012; Sawyer et Rimm-Kaufman, 2007) et où tous ont

l'impression qu'ils peuvent contribuer à la collaboration (Beaumont, Lavoie et Couture, 2010). Elle prend du temps et de l'organisation. Afin de favoriser la mise en place de pratiques collaboratives au sein des établissements scolaires, certains éléments ont été relevés (Leclerc, 2012). Tout d'abord, il est important que tous les acteurs impliqués aient une vision commune de la situation. Idéalement, celle-ci serait axée sur l'apprentissage des élèves et orienterait les différentes décisions prises, entre autres, par les enseignantes et les orthopédagogues. De plus, il est essentiel que tous veuillent collaborer (Friend et Cook, 2010, cités dans Allenbach et al., 2016). Si la collaboration est forcée ou imposée, cela peut nuire à l'atteinte d'objectifs communs et créer du mécontentement chez les participants (Beaumont, Lavoie et Couture, 2010). Toutes les personnes impliquées dans une situation devraient agir de manière à être cohérentes avec les valeurs et les principes véhiculés par l'école. Pour y parvenir, les attentes de tous doivent être clarifiées, connues et comprises afin de limiter les ambiguïtés et les incompréhensions. Il est aussi essentiel que les rôles et responsabilités soient clarifiés (Allenbach et al., 2016). Par exemple, si l'orthopédagogue ou l'enseignante veulent travailler l'enseignement d'une notion ensemble, elles doivent prendre un temps afin de le planifier, d'échanger sur leur vision de cette collaboration et sur leurs besoins personnels. De cette façon, les attentes de tous sont claires et la pratique de chacun ne peut qu'en être bonifiée étant donné la compréhension qu'ils ont des actions qui seront faites par l'un et l'autre (Leclerc, 2012). Une confiance mutuelle doit également s'établir afin que tous se sentent libres de s'exprimer et d'échanger leurs outils et leurs ressources, et ce, sans avoir peur du jugement des autres (Beaumont, Lavoie et Couture, 2010). Allenbach et al. (2016) proposent plutôt six critères inhérents à la collaboration qui rejoignent sur certains points les éléments relevés par Leclerc (2012) : 1) but commun et objectif partagé; 2) engagement volontaire; 3) confiance et entente entre partenaires; 4) clarification des rôles et responsabilités; 5) partage d'expertises et reconnaissances des complémentarités; et 6) partage d'espace-temps.

Par ailleurs, certaines conditions « organisationnelles » favorisent la mise en place de pratiques collaboratives. Par le passé, différentes études ont été menées dans les écoles

québécoises (Leclerc, 2010; Leclerc et Leclerc-Morin, 2007; Leclerc, Moreau et Lépine, 2009, cités dans Leclerc, 2012) et ont permis de faire ressortir quatre éléments prédominants dans le discours des enseignantes : du temps de qualité afin de pouvoir se rencontrer et échanger, le développement de diverses habiletés interpersonnelles propres au travail en équipe, le partage des responsabilités entre chacun des acteurs impliqués, et la mise en place, par la direction, d'une structure collaborative efficace, en particulier lors des rencontres d'échanges (rencontres collaboratives) (Leclerc, 2012). Concernant ce dernier point, en 2016, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) mentionnait que « les chefs d'établissement jouent un rôle crucial pour établir, façonner et encourager des pratiques pédagogiques de qualité » et que « [l'encadrement pédagogique adopté par les chefs d'établissement pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage] constitue une bonne variable prédictive de la collaboration entre les enseignantes et de leur engagement dans un dialogue réflexif concernant leurs pratiques » (p. 1). En ce sens, le leadership³ de la direction serait un facteur ayant une incidence sur la réussite et la mise en place des pratiques collaboratives efficaces. En ce sens, pour être efficaces, les pratiques collaboratives devraient être une « culture » partagée par tous les intervenants du milieu, en commençant par la direction de l'établissement. La disponibilité (p. ex., en ayant du temps libéré) et la proximité (p. ex., en ayant des espaces propices à la collaboration) sont également deux éléments clés à ne pas négliger étant donné qu'ils ont un impact sur la qualité de la collaboration (Beaumont, Lavoie et Couture, 2010). De plus, les pratiques collaboratives doivent être vécues par tous les membres de l'équipe-école et encadrées par la direction d'établissement. Cette culture partagée doit peu à peu entrer dans les pratiques et constituer une base de références communes, et ce, étant donné qu'il s'agirait d'un moyen efficace afin de soutenir l'intégration des EHDAA en classe ordinaire, en plus d'améliorer l'enseignement offert à tous les élèves du groupe (Sewart, Benner, Martella et

3. L'orthographe rectifiée recommande d'écrire ce terme avec la séquence française « eur » (leadership) et non plus la séquence anglaise « er » (leadership). Comme les titres des livres ou des chapitres ne sont pas écrits en orthographe rectifiée, c'est ce qui explique la présence des deux graphies au sein du document.

Marchand-Martella, 2007, cités dans Boudreau, Allard et Bédard, 2014). Le tableau 1 présente une synthèse des conditions préalablement présentées.

Tableau 1: Conditions pouvant favoriser la mise en place de pratiques collaboratives en milieu scolaire

(résumé des sources présentées)

Conditions humaines
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attentes claires, connues, comprises et précises • Confiance mutuelle • Habiletés interpersonnelles reliées au travail d'équipe (travail de concert avec les membres de l'équipe pédagogique) • Volonté/désir de collaborer
Conditions matérielles
<ul style="list-style-type: none"> • Lieu(x) propice(s) aux échanges • Proximité des acteurs
Conditions organisationnelles
<ul style="list-style-type: none"> • Adopter une vision commune, une culture partagée et cohérente au projet éducatif de l'école ; • Mettre en place une structure collaborative efficace de la direction (leadership de la direction) ; • Partager équitablement les responsabilités entre tous les acteurs concernés ; • Planifier du temps de qualité ; • Structurer les rencontres.

Par ailleurs, dans leur chapitre concernant la collaboration entre enseignants en contexte de transition vers l'inclusion scolaire, Allenbach et al. (2016) mentionnent que les termes « coopération » et « pratique collaborative » peuvent être utilisés comme synonymes. Ces pratiques collaboratives peuvent notamment prendre la forme de la cointervention (intervention interne ou externe [dans ou hors de la classe] auprès d'un élève ou d'un petit groupe d'élèves qui se fait de façon parallèle à l'enseignement régulier), de la consultation (intervention indirecte [auprès de l'enseignante]) ou encore du coenseignement (intervention directe et interne [auprès de tous les élèves et à l'intérieur de la classe] qui implique un partage des responsabilités éducatives). Peu importe le type de pratiques collaboratives choisi, l'important est que les interventions de chacun soient concertées et aient comme objectif de répondre aux besoins des élèves (Murawski et Hugues, 2009, cités dans Allenbach et al., 2016).

Le type de pratiques collaboratives

Comme mentionné précédemment, il existe différents modèles et différents types de pratiques collaboratives. Ces structures collaboratives, qui impliquent différents intervenants, ont lieu à l'intérieur ou à l'extérieur de la classe et à des fréquences variées. Parmi les différentes pratiques recensées, certaines semblent demander une collaboration plus étroite entre l'enseignante et l'orthopédagogue. C'est pourquoi la décision a été prise de se pencher plus précisément sur le coenseignement et sur les communautés d'apprentissage professionnel dans le cadre de cette présente recherche.

Le coenseignement

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'orthopédagogue intervient parfois en classe afin d'enseigner en collaboration avec l'enseignante. Le coenseignement est reconnu comme étant une des réponses possibles à l'inclusion scolaire (Benoit et Angelucci, 2011) et pourrait être défini comme suit :

Le terme co-enseignement désigne un travail pédagogique en commun auprès de l'ensemble du groupe-classe entre enseignants ou avec d'autres professionnels (orthopédagogues, techniciens en éducation spécialisée, ou quelques fois orthophonistes) qui partagent les responsabilités éducatives pour atteindre des objectifs spécifiques de différenciation pédagogique (Friend et Cook, 2007, cités dans Allenbach et al., 2016, p. 76).

Lorsque ce « travail pédagogique commun » est directement appliqué au contexte orthopédagogique, il s'inscrit dans une visée qualitative de l'orthopédagogie et non dans une visée qui est davantage corrective. Cela signifie que la finalité est l'amélioration de la qualité de l'enseignement, et non la rééducation (Tremblay, 2015). Pour y parvenir, il est nécessaire selon l'auteur d'avoir recours à la différenciation pédagogique dans le but de diversifier l'enseignement afin que tous les élèves puissent rester au sein du même groupe, et ce, peu importe leurs difficultés spécifiques. Dans ce contexte, la collaboration entre l'enseignante et l'orthopédagogue se révèle donc essentielle afin d'offrir une intervention de qualité qui répond aux besoins des élèves (objectif commun). À cet effet,

Allenbach et al. (2016) mentionnent que les interventions sont influencées par la qualité de la collaboration entre les acteurs impliqués. Dans un contexte de coenseignement, les interventions collaboratives peuvent se manifester à trois niveaux : 1) la coplanification, 2) la coinstruction et 3) la coévaluation. Cette approche amène de nombreux apports tant pour les élèves que pour les enseignantes. À titre d'exemple, le ratio enseignant/élèves est réduit, ce qui facilite les interventions auprès des élèves en difficulté et permet aux enseignantes d'interagir plus fréquemment avec eux (Friend et Cook, 2007, cités dans Tremblay, 2015 et dans Allenbach et al., 2016). De plus, la mise en place des pratiques pédagogiques différenciées est facilitée, ce qui permet par le fait même d'améliorer la qualité de l'enseignement offert à tous les élèves, et rend « le système d'éducation plus responsable de la diversité actuelle des élèves » (Friend et al., 2010, cités dans Benoit en Angelucci, 2011). En ce sens, les pratiques de coenseignement seraient une des voies à explorer afin de mettre en place des pratiques collaboratives, notamment entre les enseignantes et les orthopédagogues.

Les communautés d'apprentissage professionnelles

Depuis quelques années, un intérêt se manifeste à l'égard des communautés d'apprentissage professionnelles (CAP) afin d'analyser les pratiques collaboratives, notamment, en contexte scolaire. Différents auteurs (Dufour, 2004, 2011; Hord et Sommers, 2008; Leclerc, 2012; Sparks, 2002) ont voulu définir ce que sont les CAP et expliquer leurs caractéristiques essentielles. En combinant les divers éléments nommés, Leclerc et Labelle (2013) proposent la définition suivante :

Mode de fonctionnement des écoles qui mise sur la collaboration de tous les intervenants et qui encourage le personnel à entreprendre collectivement des activités et des réflexions pour améliorer continuellement leurs connaissances ainsi que leurs compétences en vue d'obtenir de meilleurs résultats scolaires chez les élèves (p. 5).

Les CAP ont donc trois visées : 1) mettre en place des stratégies d'enseignement efficaces qui sont appuyées par des données probantes, 2) avoir des équipes collaboratives qui sont centrées sur les besoins des élèves, ce qui implique notamment une réelle

collaboration entre les enseignants, et 3) développer au sein de l'école une culture de collecte et d'analyse des données (Prud'Homme et Leclerc, 2014). Pour y parvenir, différentes conditions, semblables à celles nécessaires afin de mettre en place des pratiques collaboratives (voir tableau 1), sont nécessaires. Par ailleurs, le leadership de la direction constitue un élément essentiel à la mise en place des CAP. Elle aura notamment comme rôles d'animer et d'encourager des échanges constructifs, de poser des questions et de prendre des notes lors des rencontres, en plus d'établir une structure organisationnelle qui favorise les CAP (p. ex., en planifiant du temps au calendrier pour les rencontres) (Prud'Homme et Leclerc, 2014). Plus précisément, selon ces auteurs, le travail de collaboration est cyclique et comprend quatre étapes (étudier, réfléchir, planifier et exécuter). La première consiste à clarifier la situation en s'appuyant, entre autres, sur des recherches ou des lectures professionnelles. La seconde, la réflexion, est celle où on définit l'enseignement actuel (« ce qui est ») et où on pense à la l'enseignement souhaitable (« ce qui devrait être »). La troisième étape est celle où on met en place le plan d'action comprenant les étapes et les échéanciers. Finalement, la dernière étape est celle où on met en place les actions et où on discute des expériences, des stratégies et des résultats.

Le coenseignement peut donc s'inscrire dans le mode de fonctionnement des CAP si les acteurs concernés prennent le temps de se rencontrer régulièrement entre les séances de coenseignement et si la séquence d'enseignement est planifiée et appuyée sur les pratiques reconnues comme étant efficaces. De plus, tout comme le coenseignement, les CAP s'avèrent un moyen efficace afin de favoriser la réussite éducative (Prud'Homme et Leclerc, 2014), leur but étant de permettre à la fois l'amélioration des élèves et le développement professionnel des enseignants et autres intervenants scolaires (Leclerc et Labelle, 2013).

Les questions de recherche

Comme mentionné dans la problématique, nous détenons peu de connaissances sur le type de soutien en orthopédagogie qui peut soutenir l'enseignement du nombre. Nous en savons également peu sur les éléments susceptibles d'agir sur la collaboration entre l'enseignante et l'orthopédagogue, bien qu'il appert que la collaboration entre une enseignante et une orthopédagogue devrait être présente au sein des établissements scolaires. Celle-ci est importante et peut être présente sous différentes formes, selon le modèle d'organisation des services qui y est mis en place, et ce, considérant que le modèle RAI et la typologie de Trépanier en font mention. Par ailleurs, il ressort aussi que l'apprentissage du concept du nombre qui, rappelons-le, est un concept clé au cœur de l'apprentissage des mathématiques, ne se fait pas sans embuche pour certains élèves. Étant donné que la mise en place de pratiques collaboratives est inhérente à de multiples facteurs, il y a donc lieu de s'interroger sur les éléments et sur les conditions qui influent sur la mise en place de stratégies collaboratives entre une enseignante et une orthopédagogue. Plus spécifiquement, cette collaboration sera analysée en portant attention à l'enseignement du nombre étant donné son importance pour les apprentissages mathématiques qui sont réalisés dès le début du primaire.

L'objectif de recherche général est de relever des éléments qui influent sur la mise en place de stratégies collaboratives entre une enseignante et une orthopédagogue. De manière plus précise, les questions de recherche s'énoncent comme suit :

Dans le cadre d'un projet de collaboration entre une enseignante et une orthopédagogue visant l'apprentissage du concept du nombre à l'ordre du préscolaire :

- 1) Quels éléments facilitent la pratique collaborative selon les perceptions de l'orthopédagogue et de l'enseignante?
- 2) Quels éléments de cette pratique soutiennent l'enseignement du concept du nombre selon les perceptions de l'orthopédagogue et de l'enseignante?

Pour répondre à ces questions, des activités de soutien orthopédagogique à l'apprentissage du concept du nombre dans un contexte de pratiques collaboratives avec une enseignante du préscolaire ont été choisies, adaptées ou conçues, et ensuite réalisées. Ces activités ont été déterminées en fonction des besoins du milieu d'accueil. Différents outils ont été utilisés tout au long de l'intervention afin de recueillir des données, entre autres sur les perceptions de l'enseignante et de l'orthopédagogue. Dans le prochain chapitre, cette démarche est précisée.

Approche méthodologique

Dans ce chapitre, les différents éléments reliés à l'approche méthodologique sont abordés. Tout d'abord, le choix du type de recherche adopté est expliqué. Ensuite, les participants à la recherche sont présentés. Aussi, les instruments de collecte de données conçus sont décrits. Finalement, les différents outils utilisés pour le traitement et l'analyse des données sont expliqués.

Le type de recherche

Dans le cadre de cet essai, la recherche effectuée est de nature qualitative et s'inscrit dans la famille de la recherche-action. La recherche-action, telle que définie par Guay, Prud'Homme et Dolbec (2016), est une « action de recherche et d'éducation liée à la résolution d'un problème concret dans le but de soutenir des changements bénéfiques, de contribuer à l'apprentissage des personnes concernées et d'améliorer les connaissances dans un système ». L'objectif de la recherche-action est de faire de la recherche *avec* les praticiens, et non pas *sur* les praticiens, afin d'influer sur les milieux de pratique. Elle possède une triple finalité, soit la recherche, l'action et l'éducation. Il s'agit donc de transformer les pratiques afin de passer d'une situation actuelle à une situation désirée, et ce, tout en permettant le développement de connaissances scientifiques ainsi que le développement du chercheur et des praticiens (Guay, Prud'Homme et Dolbec, 2016).

Plus précisément, ce projet pourrait s'inscrire dans une variante de la recherche-action, soit la recherche collaborative. La recherche collaborative « allie à la fois activités de production de connaissances et de développement professionnel » (Desgagné, 2005, p. 384). Dans notre projet, les préoccupations sont amenées par la chercheuse et l'enseignante. Selon cette approche, chacune des actrices (chercheuse et praticienne) a une posture qui la rend « experte » de son champ, c'est-à-dire que la chercheuse a une sensibilité théorique, tandis que la praticienne, ici l'enseignante, a une expérience pratique qui fait en sorte qu'elle est la mieux placée pour comprendre les enjeux (réalités, problèmes) présents dans son milieu (Desgagné, 2001). Dans la recherche collaborative, les praticiens font partie du projet du début à la fin. Par contre, dans le cadre de notre

projet, la participante est intervenue uniquement à l'étape de la collecte des données. La problématique a donc été établie seulement par la chercheuse. Par contre, cette dernière s'est assurée, lors des premiers contacts téléphoniques, que la participante partageait ses préoccupations relatives au manque d'intervention en mathématiques au préscolaire. Afin d'impliquer le plus possible la participante dans notre projet, les activités n'avaient pas été préalablement définies par la chercheuse; elles ont plutôt été construites à la suite de la première rencontre afin de tenir compte des besoins et des réalités du milieu. La participante assumait donc à la fois un rôle actif et un rôle réflexif, ce qui est cohérent avec la nature de la recherche collaborative (Desgagné, 2005). La chercheuse-orthopédagogue, quant à elle, occupait aussi un rôle actif. Elle n'était pas extérieure à l'objet de recherche. Au contraire, elle assumait deux rôles, celui de chercheuse et celui de formatrice, ce qui est cohérent avec les orientations de la recherche collaborative : « Le chercheur collaboratif ne conçoit pas qu'on puisse se placer à l'extérieur de la pratique pour la comprendre (construire des données veut dire se rapprocher du contexte réel de pratique en vue de l'explorer) » (Desgagné, 2001, p. 56).

Notre projet de recherche est également, par son origine, un projet de formation étant donné qu'il a permis à la chercheuse de développer des habiletés supplémentaires liées avec l'intervention orthopédagogique au préscolaire, plus spécifiquement en mathématiques, et la collaboration avec les enseignantes. Cela correspond à deux des trois axes des compétences professionnelles à développer lors d'une formation de deuxième cycle en orthopédagogie, soit *l'évaluation et l'intervention spécialisée* (axe 1) et *la collaboration et le soutien à l'enseignement-apprentissage* (axe 2) (Comité interuniversitaire sur les orientations et les compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie, 2015). Finalement, notre projet est également un projet de formation pour l'enseignante qui y a participé. Plus spécifiquement, il s'inscrit dans une logique de développement professionnel. En effet, lors de la collecte de données, l'enseignante a pu être exposée à différentes méthodes et stratégies d'enseignement, et ce, en plus d'avoir mis en place dans sa classe des pratiques d'enseignement appuyées par la recherche (p. ex., l'apprentissage par le jeu).

La collecte de données

La collecte de données a eu lieu dans une école primaire du Québec, plus précisément en banlieue de Montréal, de la mi-mai à la fin juin 2016. Différents outils de collecte de données ont été utilisés afin de garder des traces, d'une part, des interventions réalisées en classe auprès des élèves et, d'autre part, des perceptions, questionnements et commentaires de l'enseignante et de la chercheuse tout au long du projet.

Les sources de données

Les données ont été recueillies auprès d'une enseignante du préscolaire. Celle-ci a été recrutée selon le principe du volontariat à même le réseau de contacts de la chercheuse. La lettre expliquant le projet (voir annexe 8) a été envoyée dans différents établissements scolaires, soit à la direction ou à l'enseignante directement. Les personnes intéressées pouvaient contacter la chercheuse par courriel. L'enseignante qui a collaboré au projet a répondu à l'appel en quelques heures. Celle-ci correspondait aux critères de sélection étant donné qu'elle assumait une tâche à 100 % et qu'elle n'en était pas à sa première année d'enseignement à ce niveau. En effet, afin d'éviter certains problèmes qui auraient pu survenir au niveau de la logistique et afin d'être en mesure de dégager le plus possible les éléments qui influent sur la mise en place de pratiques collaboratives, l'enseignante ne devait pas occuper un emploi à temps partagé (ne pas être à 100 % dans sa classe) ni en être à sa première année d'enseignement à ce niveau. Cette décision a été prise afin de limiter le plus possible les différents biais ou facteurs pouvant nuire à la mise en place d'une pratique collaborative de manière à mieux cerner les éléments qui l'influencent. Selon notre perspective, avoir un emploi à temps partagé et en être à sa première année d'enseignement à ce niveau étaient des défis pouvant influencer de manière trop importante sur la mise en place des pratiques collaboratives, c'est pourquoi nous avons choisi d'exclure les enseignantes présentant ces caractéristiques. De plus, la participante devait souhaiter mettre en place un projet qui concerne les mathématiques dans sa classe et être disponible au moins à six moments entre la mi-mai et la fin de l'année scolaire.

Lors des premiers contacts téléphoniques (brefs appels d'environ cinq minutes, pour une durée totale d'approximativement quinze minutes), le projet a été expliqué sommairement ainsi que les différents outils de collecte des données qui ont été utilisés. En participant à ce projet, l'enseignante a accepté de remplir deux questionnaires, de participer à deux entrevues semi-dirigées (une au début et une à la fin du projet), à collaborer à la rédaction d'un journal de bord interactif, et ce, en plus d'ouvrir sa classe à la chercheuse afin que certaines activités soient réalisées. De plus, elle a accepté de participer à une rencontre de planification initiale d'une durée approximative de trente minutes lors de laquelle les besoins de son groupe-classe ont été exprimés, ce qui a permis de faire un choix concerté des activités mathématiques qui ont été réalisées et de finaliser le calendrier des interventions. Les activités ont été créées en fonction des besoins du milieu. Les difficultés des élèves ainsi que les intérêts du groupe et de l'enseignante ont donc constitué des éléments centraux qui ont guidé les choix de conception des activités. Tout au long du projet, l'enseignante et la chercheuse ont discuté et échangé quelques courriels, en plus d'utiliser fréquemment le journal de bord et d'avoir des rencontres de concertation informelles d'une trentaine de minutes pendant l'heure du dîner à la suite de chacune des activités. Cela leur a permis de faire une planification continue et cohérente au rythme d'apprentissage et aux besoins réels des élèves. Lors de la rencontre initiale, le contenu des dernières rencontres n'a volontairement pas été choisi, le but étant de revenir sur certaines notions moins bien acquises par la majorité du groupe.

Les outils de collecte de données

Afin de recueillir les perceptions de l'enseignante, différents outils de collecte ont été utilisés : le questionnaire, l'entrevue semi-dirigée et le journal de bord collaboratif (plateforme GoogleDoc). Ce dernier outil a aussi permis de recueillir des données provenant de la chercheuse-orthopédagogue étant donné que les deux participantes écrivaient dans le journal entre les rencontres. Ces outils ont été utilisés comme suit :

1) Deux questionnaires : un au début et un à la fin du projet (voir annexes 1 et 2). Ces questionnaires ont permis à la chercheuse d'avoir des traces des perceptions initiales et finales de l'enseignante quant au projet et aux pratiques collaboratives. De plus, ils ont servi de canevas de base pour les entrevues, c'est-à-dire qu'ils ont permis à la chercheuse d'orienter ses questions lors des entrevues semi-dirigées afin de préciser certains éléments et d'approfondir certains thèmes. Les questionnaires ont été envoyés à l'enseignante par courriel avant les entrevues. Celle-ci a donc pu prendre le temps dont elle avait besoin afin de répondre aux questions, sans stress et sans contrainte de temps.

2) Deux entrevues semi-dirigées d'une trentaine de minutes ont eu lieu à l'école de l'enseignante : une première au début du projet après l'école, et une seconde à la fin du projet pendant l'heure du diner (voir annexes 3 et 4). Ces entrevues ont permis aux participantes d'échanger sur leur vécu ainsi que sur leurs pratiques, en plus d'approfondir les éléments mentionnés dans les questionnaires. Elles ont en outre permis aux personnes impliquées dans le projet d'avoir un espace de discussion non balisé, c'est-à-dire de discuter d'éléments qui n'avaient pas, de prime abord, été envisagés. L'entrevue initiale a permis aux participantes de faire connaissance et d'établir des bases communes sur lesquelles la collaboration a ensuite reposé.

3) Un journal de bord interactif (voir annexe 5) hébergé sur la plateforme GoogleDoc a également été utilisé. Celui-ci a constitué un lieu d'échanges et de réflexions entre la chercheuse et l'enseignante. Il leur a permis de rester quotidiennement en contact durant l'expérimentation et d'échanger quant aux activités mises en place. Cet outil a été élaboré considérant la distance géographique entre la chercheuse et l'enseignante; la chercheuse était présente dans le milieu uniquement lors des moments de collecte. Cet outil a notamment permis aux deux participantes de rester en contact afin d'ajuster les activités et de se transmettre des informations facilitant la mise en place de ces dernières.

Le déroulement de la collecte de données

À la suite d'une première discussion téléphonique entre la chercheuse et l'enseignante lors de laquelle quelques informations concernant la nature du projet ont été transmises, une proposition de calendrier (voir annexe 7) ainsi qu'une lettre d'informations générales (voir annexe 8) ont été envoyées à l'enseignante afin qu'elle prenne une décision éclairée concernant sa participation au projet. Ces documents ont aussi permis de clarifier les tâches de chacun de même que les échéanciers. Étant donné qu'il s'agissait d'un projet de collaboration, le contenu de ce calendrier était provisoire et sujet à discussion lors de la première rencontre, dans le but de répondre aux besoins et attentes de chacun des participants. Une fois la participation confirmée, la date d'une première rencontre a été fixée. Il est important de mentionner que ce projet a également reçu l'appui de la direction de l'école (voir annexe 9). Afin d'assurer la confidentialité des participants, certains éléments ont été retirés de la lettre (les noms de l'école, de l'enseignante et du directeur, la ville et le logo de l'école).

Plus précisément, la collecte de données s'est effectuée dans un premier temps à l'aide d'un questionnaire à court développement (annexe 1). Celui-ci a permis de connaître les perceptions initiales de l'enseignante quant à la collaboration et à l'enseignement du concept du nombre, à la suite duquel une entrevue semi-dirigée a été réalisée (annexe 3). Le but de cette entrevue était aussi de permettre aux deux participantes de mieux se connaître, en plus de répondre à toutes les interrogations que l'enseignante pouvait avoir.

Dans un deuxième temps, l'enseignante et l'orthopédagogue ont discuté des connaissances et difficultés présentées par certains élèves du groupe en mathématiques (séance de planification initiale). À partir de ces informations, certaines notions telles que la correspondance entre le nombre et les quantités et les différentes représentations du nombre ont été soulevées. L'idée que les activités soient ludiques et que le tout se fasse sous forme de jeux plaisait beaucoup à l'enseignante. C'est donc en ayant cette

préoccupation en tête que l'orthopédagogue a fait les suggestions des deux premières activités : une version modifiée du jeu de serpents et échelles et un casse-tête mathématiques.

Par la suite, les périodes d'intervention en classe ont eu lieu. Étant donné que les élèves étaient d'âge préscolaire, l'intervention s'est étalée sur plusieurs semaines, ce qui leur a laissé le temps de s'habituer à la présence de la chercheuse. Lors de la première rencontre avec l'enseignante, il a été décidé, sauf exception, que les rencontres seraient toujours à la même heure, soit après la récréation du matin. Cela a permis d'instaurer une routine jusqu'à la fin de l'année scolaire. La chercheuse arrivait toujours au moment de la collation et allait dehors avec l'enseignante et les élèves à la récréation, ce qui leur permettait de discuter avant le début des activités. De plus, étant donné que les rencontres avaient lieu juste avant le dîner, cela permettait à la chercheuse et à l'enseignante de se rencontrer aussi sur l'heure du dîner afin d'échanger concernant l'activité qui venait de se dérouler et d'ajuster la planification de la rencontre suivante.

Il est important de noter que certaines activités de réinvestissement ont été réalisées sans que la chercheuse soit présente, ce qui n'était pas initialement prévu. En effet, entre les rencontres, l'enseignante intégrait certaines des notions vues lors des ateliers lors de sa routine du matin. Cela a entre autres été le cas pour les suites et les bonds de deux. Des traces de ces notions ont été laissées dans le journal de bord collaboratif et interactif de même que des échanges entre la chercheuse et l'enseignante (voir le canevas du journal de bord [annexe 5]). Le journal de bord est traditionnellement utilisé par la chercheuse uniquement (Baribeau, 2005). Toutefois, dans le cadre de ce projet, il était utilisé par les deux participantes, ce qui leur a, entre autres, permis d'approfondir leurs réflexions et de noter de manière interactive leurs observations. Ainsi, le journal de bord a constitué en lui-même un outil de collaboration entre les acteurs. Le tableau 2 qui suit rend compte de la contribution de chacun des outils de collecte aux questions de recherche.

Tableau 2: Synthèse des outils utilisés

Nom de l'outil utilisé	Contributions aux questions de recherche
Journal de bord	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lieu d'échange favorisant la discussion et le partage d'informations (Q1 et Q2) ▪ Facilite l'enseignement (permet d'éviter les ambiguïtés) (Q2)
Questionnaire initial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet de dégager les conceptions initiales de l'enseignante, ses croyances, ses intérêts, etc. (Q1) ▪ Les données recueillies à cette étape ont donc influé ce qui a été mis en place par la suite (Q1 et Q2)
Questionnaire final	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet de faire un retour sur ce qui a été fait (Q1 et Q2) ▪ Offre un espace d'expression à l'enseignante associée afin qu'elle exprime son point de vue, qu'elle donne son opinion par rapport à ce qui a été fait (Q1 et Q2)
Entrevue initiale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet d'approfondir les données recueillies (questionnaire) (Q1 et Q2) ▪ Permet de nuancer les propos (Q1 et Q2)
Entrevue finale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet d'approfondir les données recueillies (questionnaire) (Q1 et Q2) ▪ Permet de nuancer les propos (Q1 et Q2)

Finalement, à la fin de la période d'intervention, un questionnaire a de nouveau été rempli par l'enseignante (annexe 2), puis un second entretien a été réalisé dans le but d'approfondir les réponses et commentaires précédemment obtenus et d'aller recueillir la perception de l'enseignante quant au déroulement du projet (annexe 4). Ce dernier entretien ressemblait à une discussion entre les deux participantes, bien que ce soit la chercheuse qui amenait les thématiques.

Le traitement et l'analyse des données

Le but de l'analyse des données est de relever les éléments permettant de décrire les interventions orthopédagogiques et de faire ressortir les éléments facilitant la pratique collaborative de même que ceux qui favorisent l'enseignement du concept du nombre. Afin de traiter et d'analyser les données, une analyse de contenu (Sabourin, 2009) a été effectuée. Les données recueillies étant de nature qualitative, un logiciel d'analyse qualitative (QSR Nvivo 11) a été utilisé afin de dégager des unités de sens. Ces unités de sens ont ensuite été regroupées en catégories ayant un sens commun, puis analysées et regroupées en thèmes émergents selon la méthode de Paillé et Mucchielli (2008, 2016). Au cours de l'analyse, des échanges interjuges ont eu lieu. Voici quelques exemples du processus de codification :

- 1) Dans le questionnaire final, l'enseignante mentionne : « [j'ai] bien aimé l'utilisation du journal de bord. Celui-ci nous a permis de demeurer assidues dans nos retours sur les activités ». Le code « appréciation du journal de bord » a été attribué à cette unité de sens étant donné que l'enseignante, au début de l'énoncé, indiquait qu'elle aimait utiliser cet outil. Par la suite, toutes les catégories abordant un des outils de communication (journal de bord, courriel et téléphone) ont été regroupées sous le thème « outils de communication ».
- 2) Dans le questionnaire initial, l'enseignante mentionne : « En participant à ce projet, je m'attends à recevoir de nouvelles idées sur la manière de présenter le concept du nombre à mes élèves ». Ici, le code « attentes de l'enseignante » a été attribué à l'unité de sens qui, elle, a par la suite été regroupée avec d'autres codes sous le thème « relations interpersonnelles ».

Cette méthode a été utilisée étant donné qu'avec « l'analyse thématique, la thématization constitue l'opération centrale de la méthode, à savoir la transposition d'un corpus donné en un certain nombre de thèmes représentatifs du contenu analysé, et ce, en rapport avec l'orientation de recherche (la problématique) » (Paillé et Mucchielli,

2016, p. 236). Dans le cas présent, l'analyse thématique a permis d'interpréter les éléments qui agissent sur la mise en place de pratiques collaboratives étant donné que ceux-ci sont peu explorés. Ce sont ces différents thèmes émergents qui ont permis l'analyse des résultats présentée à la section suivante.

L'éthique de la recherche

Ce projet de recherche a reçu l'appui du comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières en date du 20 mai 2016 (n° du certificat : CER-15-218-07.02). Dans un souci d'éthique et de transparence, une lettre d'information expliquant la nature ainsi que les principaux objectifs du projet a également été transmise aux parents des enfants fréquentant la classe de maternelle 5 ans où le projet a eu lieu (voir annexe 6). Cette lettre n'était exigée ni par le comité d'éthique ni par la direction de l'établissement, mais elle a été proposée par la chercheuse à l'enseignante à la suite de leur rencontre initiale. La lettre a été envoyée par courriel à l'enseignante afin qu'elle puisse la faire parvenir aux parents avant la première activité en classe. Il importe également de préciser que la direction de l'établissement appuyait le projet de même que la candidature de l'enseignante. Une lettre d'appui de la direction a d'ailleurs été rédigée (voir annexe 9).

L'analyse des données a permis de dégager certains éléments permettant de mieux comprendre ce qui influe sur la collaboration en contexte scolaire, plus précisément entre une enseignante et une orthopédagogue. Différents constats concernant l'enseignement émergent aussi de cette analyse, la collaboration mise en place ayant eu un impact sur la manière dont le concept du nombre a été enseigné aux élèves. Tous ces éléments sont présentés dans le chapitre suivant ainsi que les liens qui les unissent.

Résultats et discussion

L'objectif du projet, rappelons-le, est de dégager les éléments susceptibles d'influer sur la mise en place de pratiques collaboratives entre une enseignante et une orthopédagogue. Selon les perceptions des deux participantes, l'enseignante et la chercheuse-orthopédagogue, nous voulions savoir quels éléments facilitent la pratique collaborative et quels éléments de cette pratique soutiennent l'enseignement du concept du nombre. Pour y parvenir, une analyse des verbatims des entrevues, du contenu des questionnaires de même que du journal de bord a été réalisée, ce qui a permis de dégager des conditions agissant sur la mise en œuvre des pratiques collaboratives et des éléments liés à l'enseignement du nombre. Il est important de noter que puisque la majorité des outils (quatre outils sur cinq, soit les deux questionnaires et les deux entrevues) ont servi à recueillir les perceptions de l'enseignante uniquement, les résultats se centrent donc surtout sur la perception de l'enseignante. Toutefois, les perceptions de l'orthopédagogue, présentes dans le journal de bord, sont également discutées.

Les conditions agissant sur la mise en œuvre des pratiques collaboratives

L'analyse thématique a fait ressortir certains thèmes qui permettent de mieux comprendre quels facteurs influent sur la mise en place d'une pratique collaborative efficace. Ceux-ci ont été regroupés en six grandes catégories (voir la figure 4) qui sont reliées de diverses façons entre elles ainsi qu'à l'enseignement des mathématiques, soit : les expériences passées, les besoins réels, les réponses aux attentes, les outils de communication, le temps réservé et les relations interpersonnelles.

Les expériences passées

Tout d'abord, les *expériences passées* concernent tout le bagage expérientiel que l'enseignante possédait en ce qui concerne le travail en équipe. Prendre le temps de faire ressortir ses anciennes expériences de collaboration, ce qui s'était révélé des éléments aidants et des points à améliorer, a permis de mieux comprendre son vécu. Par exemple, lors de l'entrevue initiale, l'enseignante mentionnait qu'elle travaillait déjà régulièrement avec une de ses collègues, toutes deux échangeaient des idées par rapport aux activités et

les adaptaient à leur réalité respective. Elle mentionnait aussi avoir déjà reçu l'aide d'une psychoéducatrice afin de mieux intervenir auprès d'une élève ayant certaines particularités au niveau du comportement. Ces *expériences passées* énoncées par l'enseignante ont permis à la chercheuse de savoir qu'elle était *ouverte* à recevoir de l'aide si nécessaire, et ce, en fonction des *besoins* du moment et des *expertises* de chacun. Ensuite, nous avons échangé sur nos valeurs et quelques croyances par rapport au travail en équipe. Par exemple, lors de l'entrevue initiale, nous avons pris le temps de nous assurer que nous étions sur la même longueur d'onde, que nous voulions la même chose et que nos objectifs s'arrimaient. Il était important de trouver un terrain d'entente, une zone où toutes deux seraient à l'aise et où l'*expertise* de chacune pourrait être mise à profit. Cette idée de travail en équipe était très importante et est revenue régulièrement tout au long du projet, y compris lors de l'entrevue initiale : « Tu sais, peut-être qu'il y a des choses auxquelles je n'ai pas pensé. [Il faut] vraiment que ce soit sur l'échange. Que moi, j'amène des idées, toi tu en amènes d'autres. »

Les besoins réels

Les *besoins réels*, quant à eux, réfèrent au fait qu'avant de mettre en place une pratique collaborative, il est important de s'assurer que cette expérience de collaboration réponde à un besoin réel manifesté par les gens du milieu. Dans ce cas-ci, le projet répondait au besoin de l'enseignante étant donné que dans son milieu, peu d'interventions orthopédagogiques étaient réalisées au préscolaire et qu'aucune de ces interventions ne concernait les mathématiques. Selon ses dires, c'est d'ailleurs une des raisons qui l'a incitée à collaborer au projet : « Puis, tu sais il y a aussi que là ils mettent beaucoup l'emphase sur la conscience phonologique, puis la conscience phonologique, puis la conscience phonologique que là des fois tu dis okay, mais tu veux faire des mathématiques [...] faque là je trouvais ça vraiment bien d'avoir la chance de faire des mathématiques. »

La réponse aux attentes

La troisième catégorie, la *réponse aux attentes*, est importante et significative étant donné que les attentes semblent agir sur l'attitude des deux participantes. Tout au long du projet, elles ont pris le temps de discuter de leurs attentes respectives et de trouver un terrain d'entente. L'enseignante avait aussi des attentes précises en ce qui a trait à ses élèves. Elle espérait qu'ils terminent leur maternelle en ayant une image positive des mathématiques et qu'ils puissent dire que «les mathématiques, c'est le fun». Cela explique, en partie, pourquoi elle était motivée à collaborer avec la chercheuse afin de mettre en place des activités en mathématiques. De plus, lors de la rencontre de planification initiale, l'enseignante a mentionné qu'elle souhaitait que les activités soient sous forme de jeux. En tenant compte de ces éléments, la chercheuse-orthopédagogue a pu respecter les *besoins* et *répondre aux attentes* de l'enseignante, ce qui a eu une incidence positive sur sa motivation et son implication.

Les outils de communication

Les *outils de communication* concernent principalement le journal de bord interactif et collaboratif dans lequel les deux participantes (l'enseignante et l'orthopédagogue) ont pu échanger tout au long du projet. En effet, cet outil a procuré de nombreux avantages. Il a d'abord permis de laisser des traces des activités par rapport à ce qui a été fait, aux difficultés rencontrées par les élèves, aux éléments auxquels il faudrait tenir compte lors de la prochaine rencontre. Il a aussi favorisé la construction des activités puisqu'il a permis à la chercheuse-orthopédagogue de présenter à l'enseignante le canevas des casse-têtes ainsi que le matériel nécessaire lors de l'activité suivante. Il a aussi été utile pour identifier adéquatement les tâches à réaliser par chacune, pour garder des traces de la formation des équipes pour les activités subséquentes et pour échanger des informations concernant notamment les critères de formation des équipes ou l'absence d'un élève. Le journal de bord a aussi fait en sorte que la chercheuse soit au courant du réinvestissement fait en classe entre les périodes, par exemple lorsque l'enseignante intégrait des suites par bonds

de deux lors de la routine du matin, et a offert aux participantes un espace pour discuter et échanger entre les rencontres.

L'utilisation de journal de bord interactif et collaboratif a ainsi constitué un moteur à la collaboration étant donné qu'il a été un lieu propice aux *échanges*. Nous croyons que le moment de réalisation du projet, la fin de l'année scolaire, aurait pu avoir une incidence négative sur la collaboration considérant qu'il s'agit d'une période assez chargée sur le plan professionnel tant pour l'enseignante que pour la chercheuse-orthopédagogue. Toutefois, l'utilisation du journal de bord a permis aux deux actrices de rester en contact sans contrainte d'horaire, puisque toutes deux écrivaient dans le journal au moment qui leur convenait le mieux (avant que l'école commence, pendant une période libre, en soirée, etc.). De plus, toutes deux avaient convenu d'ouvrir le journal de bord matin et soir, dans la mesure du possible, afin de voir si l'autre avait modifié certains éléments. La plateforme GoogleDoc indique les dernières modifications apportées à un document, ce qui était facilitant et évitait aux participantes d'avoir à tout relire chaque fois. Il est important de mentionner qu'en plus du journal de bord, les participantes ont aussi communiqué par téléphone et par courriel. Ces échanges ont majoritairement eu lieu avant la première rencontre, soit avant le début de l'utilisation du journal de bord. Une fois le journal de bord introduit, c'est cet outil qui a été priorisé.

Le temps réservé

Il est aussi important de prévoir du *temps* à l'horaire et d'avoir un *moment réservé* afin de favoriser la collaboration. Les *échanges* qui ont eu lieu lors de l'entrevue initiale et des séances de coplanification ont permis à l'enseignante de prendre un *temps d'arrêt* lors duquel elle a pu verbaliser et expliciter à une tierce personne, dans le cas présent la chercheuse-orthopédagogue, qui sont les élèves et quels sont leurs besoins. Dans le cadre de ce projet, les rencontres de coplanification ont surtout eu lieu pendant les heures de diner, périodes lors desquelles la chercheuse-orthopédagogue et l'enseignante échangeaient sur l'activité qui venait d'être réalisée. Étant donné le moment de l'année (fin de l'année scolaire) et que deux heures de route les séparaient géographiquement, ces

moments réservés sur l'heure du diner ont été riches et ont permis aux participantes d'*échanger* davantage en plus d'améliorer, selon les perceptions, l'enseignement du concept du nombre. En effet, le fait de pouvoir effectuer un retour immédiat sur l'activité a permis à l'enseignante et à la chercheuse-orthopédagogue de nommer les difficultés qu'elles avaient perçues et de confronter leurs perceptions à celles de l'autre, et ce, dans le but de bonifier les activités subséquentes en tenant compte des besoins des élèves. Lorsque d'autres éléments émergeaient plus tard dans la journée ou le lendemain, elles pouvaient les inscrire dans le journal de bord afin que l'autre personne puisse en tenir compte. Par exemple, si l'enseignante constatait que l'élève A éprouvait encore des difficultés dans un jeu, l'orthopédagogue-chercheuse pouvait prévoir une carte comprenant cette difficulté.

Ces *moments réservés aux échanges* ont aussi permis à l'enseignante de mettre à contribution son *expertise*, c'est-à-dire la connaissance qu'elle a de ses élèves, ce qui a eu un lien direct avec l'enseignement des mathématiques. Lors de l'entrevue initiale, l'orthopédagogue-chercheuse a pris le temps de questionner l'enseignante et de comprendre ce qui avait été fait en classe au cours de l'année scolaire, et ce, afin de ne pas construire des activités trop faciles ou, au contraire, trop difficiles. Il est possible de penser que sans ce projet de nature collaborative, l'enseignante n'aurait pas fait ce processus réflexif, du moins, pas avec le même niveau de réflexion. En effet, bien que l'enseignante nommait certains éléments par elle-même, l'orthopédagogue-chercheuse l'interrogeait afin de mieux comprendre ses propos, ce qui nous amène à croire que les questions ont permis à l'enseignante d'approfondir ses réflexions. Par exemple, lors de l'entrevue finale, l'enseignante a nommé que contrairement à ce qu'elle pensait au début, elle faisait déjà beaucoup de choses en mathématiques avec ses élèves et qu'elle avait réalisé, depuis l'entrevue initiale, qu'elle en faisait plus que ce qu'elle pensait au début du projet. En ce sens, le fait d'être *ouverte* et d'accepter de dévoiler qui elle est ainsi que ses pratiques à l'orthopédagogue-chercheuse lui a permis de mieux se connaître et de prendre conscience de ce qu'elle faisait déjà, ce qui peut également venir agir sur l'enseignement que les élèves reçoivent.

Les relations interpersonnelles

Finalement, la sixième catégorie est celle des *relations interpersonnelles*. Cette dernière concerne tous les éléments qui peuvent influencer sur la capacité qu'ont deux personnes à interagir et, dans ce cas-ci, à collaborer. L'ouverture aux idées des autres, la disponibilité de chacune afin d'échanger et de partager des idées, la capacité de nommer ses valeurs et ses croyances et de tenir compte de celles des autres, et ce, tout en tenant compte de qui on est de même que le partage réciproque d'expertise en sont quelques exemples. Tous ces éléments ont influencé la qualité de la relation entre l'enseignante et l'orthopédagogue-chercheuse ainsi que le *temps consacré* au projet. Le *temps* et les *relations interpersonnelles* sont intimement liés : comme leur relation était positive, elles avaient envie de consacrer ou de réserver du temps au projet, et ce faisant, elles pouvaient échanger et partager davantage leur expertise. La figure 6 présentée ci-dessous reprend les éléments qui agissent sur la mise en place d'une pratique collaborative, selon les perceptions des participantes.

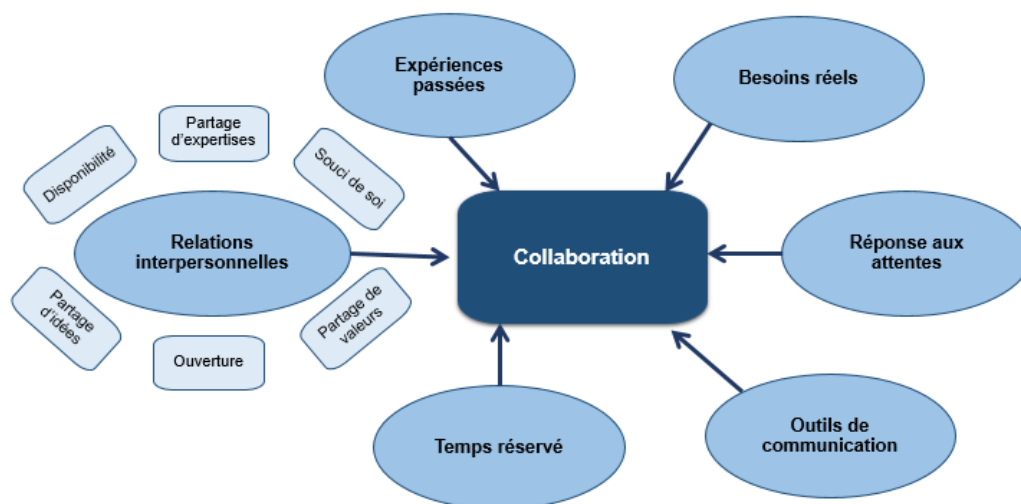


Figure 6 : Éléments qui influent sur la mise en place d'une pratique collaborative entre une enseignante et une orthopédagogue

Les éléments liés au soutien à l'enseignement du nombre

Dans les sections précédentes, nous avons pu constater que les conditions inhérentes à la mise en place de pratiques collaboratives sont liées entre elles de part et d'autre et que plusieurs liens peuvent être faits avec l'enseignement des mathématiques. Dans cette section, les activités qui ont été réalisées dans cette étude sont d'abord présentées, puis nous abordons plus précisément quels sont éléments qui soutiennent l'enseignement du concept du nombre.

Comme il était primordial pour la chercheuse-orthopédagogue que la collaboration soit de nature la plus authentique possible, aucune décision n'a été prise quant au contenu des rencontres avant la première séance de coplanification, mis à part le fait que les activités devaient être reliées au nombre. Lors de la première rencontre de coplanification, l'objectif était donc de déterminer quelles activités seraient réalisées et de préciser les composantes du nombre à solliciter lors des activités. Pour y parvenir, le livre de Picard (2012) a agi comme support étant donné qu'il s'agit d'un ouvrage didactique qui aborde le nombre tant au préscolaire qu'au début du primaire. Ainsi, dans une logique de développement du concept du nombre et d'arrimage préscolaire-primaire, la chercheuse-orthopédagogue a pensé qu'il s'agissait d'un ouvrage intéressant qui permettrait de favoriser la discussion avec l'enseignante. Avant la rencontre, un survol de la section de l'ouvrage concernant le nombre au préscolaire a été fait afin de cibler quelques sections plus propices aux échanges. Initialement, la chercheuse-orthopédagogue pensait que les activités réalisées seraient construites à partir de ce qui est proposé dans l'ouvrage. Par contre, lors de cette rencontre, elle a compris que l'enseignante souhaitait plutôt que les apprentissages se fassent sous forme de jeux. Afin de répondre à cette demande et de respecter l'objectif du projet, soit la collaboration, la chercheuse-orthopédagogue s'est adaptée aux besoins et aux réalités du milieu et a donc créé ou adapté des activités (voir la description des activités ci-dessous).

D'autres constats ressortent de l'analyse et peuvent être regroupés sous deux grandes thématiques : la création des activités et leur mise en place (planification).

Une description des activités

Lors de la première rencontre, une partie de « **Serpents et échelles** » a été jouée en grand groupe lors de laquelle l'enseignante et la chercheuse-orthopédagogue posaient des questions aux élèves afin de discerner leur compréhension concernant le nombre ainsi que leur compréhension du jeu de Serpents et échelles (esprit logique) : Quel est le plus grand nombre que tu pourrais avoir sur le dé pour être certain de ne pas tomber sur un serpent? Quel nombre te permettrait d'aller le plus loin (p. ex., s'il y a une échelle à proximité)? Combien dois-tu avoir pour ne pas être en danger (être en danger signifie être près [6 cases ou moins] d'une queue de serpent)? Cette activité a permis de travailler notamment les symboles mathématiques (associer un symbole mathématique à une « quantité », c'est-à-dire associer le chiffre sur le dé à un nombre de cases), l'ordre stable des mots-nombres (la comptine numérique est toujours la même, p. ex., 21 vient avant 22, qui lui vient avant 23, etc.) et le comptage (les élèves devaient distinguer le nombre sur la case du nombre qu'ils devaient avoir. Par exemple, si je suis sur la case 15 et qu'un serpent est sur la case 17, je dois avoir au moins 3 afin d'être certaine de ne pas tomber sur le serpent en lançant mon dé. Les élèves devaient donc compter le nombre de cases séparant le pion du serpent, et non me dire que je devais aller à 18). Lors de cette première rencontre, la chercheuse-orthopédagogue n'avait pas ciblé de difficultés particulières étant donné qu'elle n'avait pas encore rencontré le groupe. Par contre, l'enseignante et elle avaient établi préalablement un ordre des thèmes qu'elles désiraient aborder avec les élèves (p. ex., commencer par des questions de type « combien » [combien est-ce que mon pion rose devrait avoir pour atteindre l'échelle ?] avant d'aborder la notion de danger⁴ [quel nombre dois-je avoir si je veux être certaine que le pion mauve ne soit pas en

⁴ Lors du jeu de Serpents et échelles, nous avons utilisé le terme « être en danger » afin de parler des serpents. Nous étions donc en danger lorsque nous étions à risque d'arriver sur une case avec un serpent en lançant le dé.

danger]). Le but premier était de constater où les élèves se situaient. À la fin de la première rencontre, la décision a été prise de conserver le jeu de Serpents et échelles jusqu'à la fin, à raison d'une dizaine de minutes par rencontre, en fin de rencontre.

Lors des deuxième et troisième rencontres, l'activité qui a été créée par la chercheuse-orthopédagogue en fonction des difficultés des élèves nommées par l'enseignante est le **casse-tête mathématiques**. Les morceaux de casse-têtes ont été faits à la main. Le contour du casse-tête est identifié en mauve. Donc, chacun des morceaux comprenait entre deux et quatre nombres (un par côté), représentés de différentes façons. Les autres côtés des morceaux étaient mauves. Les élèves pouvaient donc placer ces morceaux afin de faire le contour du casse-tête. Lors de la deuxième rencontre, un petit casse-tête a été fait en équipe de trois. L'enseignante a formé les équipes en fonction du niveau des élèves afin qu'il y ait un élève plus fort, un élève « moyen » et un élève un peu plus faible dans chacune des équipes. Lors de la troisième rencontre, un casse-tête géant a été fait en grand groupe. Chaque élève avait une pièce à venir placer sur le canevas. Encore une fois, les pièces ont été distribuées en fonction du niveau de l'élève et de ses difficultés spécifiques. Les élèves considérés plus forts avaient des pièces plus complexes (représentations plus complexes et/ou éléments sur 3 ou 4 côtés) que les autres. Les élèves considérés comme plus faibles avaient des pièces qui allaient sur le contour et les représentations étaient plus faciles (éléments sur seulement 2 ou 3 côtés; ceux-ci représentaient des petits nombres ou des ensembles plus faciles à compter). Afin de poser une pièce, les élèves devaient trouver celle qui avait le même nombre, mais représenté autrement (p. ex., sur une pièce il y avait un « paquet de 10 » [une dizaine] et une unité, tandis que sur l'autre il y avait une carte [10 de cœur]). Cette activité a permis de travailler, entre autres, les représentations symboliques (les différentes façons de représenter un nombre), le dénombrement (comptage d'objets), l'ordre stable des mots-nombres (associer un mot à un seul objet lors du dénombrement d'une collection), la cardinalité (le dernier mot-nombre nommé est la quantité dénombrée), la comparaison entre les ensembles (est-ce qu'il y en a moins, autant ou plus sur les côtés des cartes que je désire jumeler), les symboles mathématiques (le nombre 11 sur une carte veut dire que je dois

retrouver le 11 sur une autre carte si je veux les associer), la chaîne numérique (compter à partir d'un nombre X), les ajouts et les retrais (trouver la quantité d'objets cachés) ainsi que l'invariance de quantité (peu importe comment mes objets sont représentés et l'objet que je compte en premier, cela ne change pas ma quantité). Étant donné les nombreux éléments contenus dans cette activité, il avait été anticipé que certains élèves pourraient avoir de la difficulté à bien comprendre comment comparer les cartes. Il a donc été décidé de leur donner celles contenant moins d'informations (les pièces du contour). De plus, comme l'enseignante connaît bien ses élèves, elle avait mentionné quelques difficultés pouvant être rencontrées par chacun d'entre eux. Lors de la création des cartes, la chercheuse-orthopédagogue a donc tenu compte des difficultés des élèves afin de leur attribuer une carte qui leur permettrait de travailler certaines notions plus difficiles pour eux.

Lors de la quatrième rencontre, les **suites logiques** ont été revues avec des images, puis la transition a été faite vers les **suites numériques**. Il avait été convenu que selon le niveau des élèves, une introduction aux bonds de deux serait possiblement faite. Les élèves comprenaient très bien l'activité, alors une bonne partie de la rencontre a servi à faire des bons de deux.

Lors de la cinquième rencontre, des jetons et des cartes ont été fournis aux élèves et ils devaient eux-mêmes créer des suites. Cette rencontre a donc permis de travailler le nombre à travers des régularités (repérer une régularité puis en créer une). De plus, cela a permis aux élèves d'utiliser le nombre, mais pas pour dénombrer. Dans cette activité, il était plutôt utilisé dans un contexte « non numérique », c'est-à-dire que le nombre était un code, une étiquette (dans la suite : 2 — jeton — 2 — jeton — 2 — jeton, le 2 ne signifie pas qu'il y a deux objets, il est un symbole servant à faire une suite]. Étant donné que nous avons travaillé le nombre surtout dans un contexte de dénombrement, il avait été anticipé que ce serait possiblement difficile pour certains de se détacher de l'aspect cardinal (un nombre est égal à une quantité) du nombre afin de réaliser une activité qui concerne davantage le nombre en tant que code ou de faire des suites différentes de la comptine

numérique (placer les cartes en ordre, du 2 au 10, sans qu'il n'y ait aucune autre régularité).

Lors de la sixième rencontre, une **activité de représentations de nombres** a été réalisée. Cette demande provenait de l'enseignante étant donné que c'est un aspect qu'elle avait peu travaillé avec ses élèves au cours de l'année scolaire. Pour y parvenir, ceux-ci avaient en leur possession du matériel concret ainsi qu'une carte nombre. Le but était de représenter ce nombre sans l'écrire avec le matériel. La complexité de l'activité reposait sur le fait que les élèves devaient attribuer une valeur à un objet étant donné qu'il n'y en avait pas assez pour représenter le nombre avec la quantité exacte d'objets. Par exemple, les élèves avaient 40 objets dans leur panier, mais ils devaient représenter le nombre 51. Cette activité, plus complexe, a permis d'introduire la notion de groupement et de revoir, dans un autre contexte, les dizaines et les unités (notion que l'enseignante avait travaillée avec eux). Les intervenantes étaient toutes deux conscientes que cette activité serait probablement difficile pour les élèves, mais elles souhaitaient leur donner un défi supplémentaire.

Finalement, lors de la septième et dernière rencontre, un **second casse-tête géant** a été fait étant donné que c'est l'activité que les élèves avaient préférée. Les nouveaux morceaux ont été créés en fonction des notions qui étaient encore difficiles pour eux (dénombrement de collections, nombres manquants, etc.). Cette rencontre n'était pas prévue initialement. Toutefois, comme les élèves étaient heureux de réaliser des activités mathématiques, la décision a conjointement été prise de revenir une dernière fois. Cette rencontre était moins structurée étant donné qu'elle a eu lieu lors des dernières journées de classe.

En résumé, la réalisation de chacune de ces activités a permis aux élèves de s'amuser en apprenant, et ce, tout en travaillant une ou plusieurs composantes du concept du nombre, comme définies dans le cadre conceptuel. En voici quelques exemples :

- La première activité, le jeu de Serpents et échelles, permet de travailler l'étiquetage et la correspondance terme à terme, deux composantes importantes selon Picard (2012). Lorsque les élèves avancent le pion, le mot-nombre « un » permet d'avancer d'une première case, le mot-nombre « deux » permet d'avancer d'une deuxième case et ainsi de suite, jusqu'au moment où le mot-nombre nommé correspond au nombre représenté sur le dé.
- Les deuxième, troisième et septième activités, soit celles des casse-têtes, comprennent aussi de multiples représentations du nombre. Celles-ci permettent aux élèves de travailler diverses notions considérées comme importantes au préscolaire par différents auteurs (Biron et Côté, 2016b; Boonen, Kolkman et Kroesbergen, 2011; Dyson, Jordan et Glutting, 2011; Picard, 2012), dont la magnitude numérique, la cardinalité, la correspondance un à un, le dénombrement et l'invariance de quantités étant donné qu'ils doivent juxtaposer les morceaux de casse-tête qui représentent les mêmes nombres (les modes de représentations utilisés ne sont pas les mêmes sur les deux morceaux).

Création des activités

En ce qui concerne l'aspect didactique associé à la création des activités, la chercheuse qui est elle-même étudiante à la maîtrise en orthopédagogie possède un réseau d'experts accessible (professeurs, collègues universitaires) ainsi que des connaissances théoriques par rapport au concept du nombre. Celles-ci lui ont permis de développer des activités adéquates, c'est-à-dire des activités adaptées à l'âge et au niveau des élèves. Elle était donc l'experte du contenu. De son côté, l'enseignante était l'experte de ses élèves, de leurs forces, de leurs limites et de leurs besoins respectifs. Ces expertises respectives, une fois mises en commun, ont permis aux deux participantes de discuter et d'échanger au moment de la conception des activités et du regroupement des équipes, et ce, afin de maximiser le développement de chacun. Par exemple, l'enseignante pouvait indiquer à l'orthopédagogue quelles étaient les difficultés des élèves de même que cibler ceux qui

étaient plus forts, afin que l'orthopédagogue en tienne compte lors de la conception des activités et du questionnement en cours d'activité (p. ex., les pièces du casse-tête géant).

La mise en place des activités

En ce qui concerne la planification et la mise en place des activités, comme l'enseignante possédait une plus grande connaissance de la dynamique du groupe, celle-ci a pu reconnaître le moment de la journée qui serait le plus optimal pour réaliser les activités. Comme mentionné précédemment, il a donc été convenu que les activités auraient lieu le matin, après la récréation, à l'exception d'une activité qui s'est tenue au retour du diner, et que la chercheuse-orthopédagogue arriverait en classe juste avant la récréation, au moment de la collation. Cela avait quelques avantages, dont les suivants : (1) l'enseignante et la chercheuse-orthopédagogue avaient un moment pour discuter brièvement pendant cette période de surveillance, (2) au besoin, la chercheuse-orthopédagogue pouvait prendre quelques minutes pour installer le matériel, (3) les élèves avaient le temps de s'habituer à la présence de leur « invitée » et de discuter avec elle pendant la récréation (ils étaient donc « prêts » aux apprentissages lors du retour en classe), (4) comme les activités avaient toujours lieu au même moment, il n'y avait pas de surprises pour les élèves (ils savaient quand attendre leur arrivée), et (5) l'heure du diner permettait de faire un retour immédiat sur l'activité et sur ce qui venait de se passer (pendant que c'était « frais en mémoire »). L'idée derrière ce choix était de choisir le moment lors duquel les élèves seraient les plus disponibles à l'apprentissage. Sans le travail de collaboration, l'orthopédagogue n'aurait pas pu avoir accès à ces informations étant donné que c'est l'enseignante qui est l'experte de son groupe.

Nous croyons par ailleurs que ces séances ont eu un effet positif sur la qualité de l'enseignement offert aux élèves. En effet, à plusieurs reprises lors des séances de coplanification (retour sur les activités), l'enseignante a spécifié qu'elle trouvait que ses élèves étaient doués et motivés. Cela a donc amené les deux intervenantes à pousser plus loin leur réflexion par rapport aux activités et à trouver un moyen de les complexifier, sans

qu'elles deviennent trop complexes. À un moment, les élèves ont même dépassé les attentes, tant celles de l'enseignante que de l'orthopédagogue. Lors de l'activité sur les suites logiques, il était prévu que les bonds de deux seraient introduits si les deux intervenantes convenaient que certains élèves étaient prêts. L'idée était de les présenter comme étant « l'activité défi du jour »⁵. Toutefois, les élèves étaient tellement doués que toutes deux se sont rapidement ajustées afin de réaliser plusieurs suites par bond de deux avec les élèves (c'est d'ailleurs un des éléments qui a ensuite été intégré à la routine du matin). Les séances préalables de coplanification ont ici été d'une grande utilité étant donné que toutes deux savaient quel était l'objectif de l'activité. Donc, bien que le plan initial ait été perturbé, ni une ni l'autre n'a été déstabilisée, chacune ajustant ses interventions en fonction de ce qui était dit/fait par l'autre.

La synthèse des résultats

Cette expérience de collaboration entre une enseignante et un orthopédagogue dans le cadre d'un projet de développement du concept du nombre a permis de mieux comprendre certains détails qui y sont associés, tant en ce qui concerne ses conditions de mise en place que ses bénéfices. La collaboration mise en place a suivi les quatre étapes mentionnées par Prud'Homme et Leclerc (2014), soit étudier, réfléchir, planifier et exécuter. Tout d'abord, chacune de leur côté, les participantes ont étudié le problème et ont tenté de comprendre ce qui n'allait pas et quels étaient les besoins du milieu. Ensuite, elles ont pris un moment afin de discuter des besoins observés et de réfléchir aux solutions possibles, et ce, afin de trouver comment l'enseignement serait réalisé. Une fois ces deux premières étapes réalisées, les activités ont été planifiées par l'orthopédagogue puis exécutées en classe. Ces deux étapes avaient lieu en alternance. Lors des périodes de travail en classe, les participantes étudiaient la situation, c'est-à-dire le travail qui était réalisé par les élèves, faisaient un retour sur leur expérience de collaboration et ajustaient

⁵ Le terme « activité défi » a été introduit pour parler des activités qui dépassent les attentes du préscolaire, c'est-à-dire des activités « de premières années ». Les élèves savaient que le défi pouvait être difficile et que c'était normal qu'il en soit ainsi étant donné qu'il s'agit de quelque chose de nouveau.

la planification de l'activité suivante. Nous pouvons donc valider le constat de Prud'Homme et Leclerc comme quoi le travail de collaboration est cyclique, puisque la réflexion et l'ajustement de la planification ont toujours précédé l'exécution des activités qui, elles-mêmes, influençaient les réflexions et les échanges entre l'enseignante et l'orthopédagogue-chercheuse.

En ce qui concerne les conditions favorisant la mise en place des pratiques collaboratives, notre recherche permet de mieux comprendre chacun de ces éléments ainsi que leur importance. Comme présenté à la figure 4, différents éléments, compris dans les six catégories, ont influé sur la collaboration mise en place dans le cadre de ce projet. Celui-ci répondait à un *besoin réel*, comme le fait qu'il n'y ait pas d'intervention orthopédagogique au préscolaire en mathématiques à l'école. La chercheuse a tenu compte des *expériences passées* de l'enseignante, c'est-à-dire de ses expériences de collaboration avec des collègues, ce qu'elle appréciait ou non, etc. Les *attentes* respectives de chacune ont été clarifiées ainsi que les rôles à endosser. Par ailleurs, comme le projet répondait à un *besoin* de l'enseignante et qu'il *répondait à ses attentes*, ceci a agi sur son désir « d'amener ses élèves plus loin », d'offrir un enseignement plus approfondi du concept du nombre (expertise de l'orthopédagogue-chercheuse). Comme l'enseignante souhaitait approfondir l'enseignement du concept du nombre, elle s'est investie dans le projet et a *réservé du temps* à son horaire afin de discuter, d'échanger et de coplanifier avec la chercheuse. Finalement, l'attitude de l'enseignante par rapport au projet est demeurée positive, ce qui a eu une incidence favorable dans sa *relation* avec la chercheuse.

Les recherches précédentes ont permis de dégager les éléments ou conditions qui sont nécessaires afin de mettre en place des pratiques collaboratives (voir le tableau 1 inséré de nouveau à la page suivante), mais nous en connaissons peu sur l'importance relative à chacun des éléments ainsi que les liens qui les unissent. Ainsi, notre recherche a permis de mettre en évidence que certains éléments semblent avoir une plus grande importance que les autres afin de favoriser la collaboration. Par exemple, dans le cadre de notre projet, les relations interpersonnelles avaient une importance particulière,

notamment en ce qui concerne le partage de valeurs et d'expertises. Ce partage était possible étant donné que les attentes étaient claires, connues et comprises des deux participantes, ce qui correspond, selon ce qui est relaté dans les écrits (Beaumont, Lavoie et Couture, 2010; DeLeon, 1995, cité dans Boies et Portelance, 2014; Doppenberg, Den Brok et Bakx, 2012; Leclerc, 2012; Sawyer et Rimm-Kaufman, 2007), à une des *conditions humaines* favorisant la mise en place de pratiques collaboratives. Cela correspond aussi à une *condition organisationnelle*, soit le partage équitable des responsabilités entre tous les membres concernés (Leclerc, 2012). En effet, comme mentionné précédemment, l'enseignante et l'orthopédagogue partageaient leurs tâches selon les forces et les expertises de chacune.

Tableau 3: Conditions pouvant favoriser la mise en place de pratiques collaboratives en milieu scolaire

(résumé des sources présentées)

Conditions humaines

- Attentes claires, connues, comprises et précises
- Confiance mutuelle
- Habiletés interpersonnelles reliées au travail d'équipe (travail de concert avec les membres de l'équipe pédagogique)
- Volonté/désir de collaborer

Conditions matérielles

- Lieu(x) propice(s) aux échanges
- Proximité des acteurs

Conditions organisationnelles

- Adopter une vision commune, une culture partagée et cohérente au projet éducatif de l'école ;
- Mettre en place une structure collaborative efficace de la direction (leadership de la direction) ;
- Partager équitablement les responsabilités entre tous les acteurs concernés ;
- Planifier du temps de qualité ;
- Structurer les rencontres.

Par contre, contrairement à ce qui était mentionné dans la littérature (Leclerc, 2012; OCDE, 2016), le leadership de la direction n'est pas ressorti comme étant une condition favorisant la collaboration. Ceci peut être expliqué par le fait que la chercheuse-

orthopédagogue venait de l'extérieur de l'école étant donné que le projet de recherche n'était pas une initiative de l'école et qu'il se déroulait de manière ponctuelle, et ce, durant une période déterminée. La collaboration se faisait donc en fonction des disponibilités des participantes. La direction n'avait aucun rôle à jouer dans le projet.

Un autre élément mis de l'avant dans le cadre de ce projet est lié aux outils de communication. Une des nouveautés était l'utilisation d'un journal de bord interactif et collaboratif. Cet outil a permis de répondre à une des conditions organisationnelles en servant de lieu propice aux échanges étant donné que la seconde condition, soit la proximité des acteurs, n'était pas actualisée considérant les réalités géographiques (Beaumont, Lavoie et Couture, 2010). En effet, cet outil a facilité les pratiques collaboratives puisque l'enseignante et la chercheuse-orthopédagogue n'habitaient pas dans la même ville. Sans cet outil, la collaboration et la concertation entre les rencontres auraient été beaucoup plus difficiles et, possiblement, moins riches. C'est un outil qui, vraisemblablement, mérite d'être exploré et utilisé davantage dans le futur. Selon nos perceptions, il a permis de mieux préparer les rencontres. La chercheuse-orthopédagogue était au courant de l'évolution des élèves et de ce qui avait été fait en classe. L'enseignante, quant à elle, pouvait donner son avis sur le matériel et les activités prévues comme elle avait accès au matériel avant l'arrivée de la chercheuse-orthopédagogue. L'utilisation fréquente des outils mis à leur disposition par les participantes permet de conclure que toutes les deux avaient une volonté de collaborer. Ce désir de collaborer s'est aussi manifesté lors des rencontres de coplanification qui ont eu lieu entre les rencontres d'intervention. En effet, celles-ci n'étaient pas initialement prévues. Par contre, dès la première rencontre, à la demande de l'enseignante, les participantes ont convenu que toutes les interventions auraient lieu lors de la dernière période de l'avant-midi afin qu'elles puissent dîner ensemble et faire un retour sur l'activité. Cela a permis aux participantes de prévoir un moment d'échange de qualité, ce qui correspond à une des conditions organisationnelles gagnantes selon les écrits (Allenbach et al., 2016; Beaumont, Lavoie et Couture, 2010; Leclerc, 2012).

En résumé, les différents éléments qui ont influé sur la mise en place d'une pratique collaborative, comme mentionné par les participantes (voir la figure 6), semblent correspondre aux conditions (humaines, matérielles et organisationnelles) mentionnées dans les écrits. En effet, les relations interpersonnelles, les expériences passées et la réponse aux attentes sont des éléments reliés aux *conditions humaines*. Aussi, les outils de communication, notamment le journal de bord, qui ont servi de « lieux propices aux échanges », sont reliés aux *conditions matérielles*. Ceux-ci ont permis aux participantes de structurer les rencontres d'intervention, ce qui correspond à une des *conditions organisationnelles*. Finalement, le temps réservé est directement lié à la *condition organisationnelle* « planifier du temps de qualité », étant donné que les participantes prévoient du temps dans leur horaire respectif afin d'échanger, soit en personne lors des séances de coplanification, soit par l'utilisation du journal de bord.

Il faut noter que les différents résultats recueillis n'ont pas eu la même importance lors de l'analyse des données, certains se manifestant plus clairement que d'autres. Cependant, l'ensemble des résultats permettent de mettre en évidence que si nous désirons mettre en place des pratiques collaboratives efficaces, il est primordial de tenir compte à la fois des conditions humaines, matérielles et organisationnelles.

Conclusion

L'objectif de ce projet était de mettre en place une pratique collaborative avec une enseignante du préscolaire. Comme mentionné précédemment, à ce jour, la collaboration entre ces deux acteurs n'est pas toujours présente, bien qu'il soit reconnu par la recherche qu'elle puisse permettre la diversification des pratiques et la réussite éducative de tous les élèves. Afin de garder des traces des perceptions de chacune, soit celles de l'enseignante et de l'orthopédagogue-chercheuse, deux questionnaires, deux entrevues semi-dirigées de même qu'un journal de bord interactif et collaboratif ont été utilisés. Celles-ci ont par la suite été analysées afin de répondre à nos deux questions de recherche, c'est-à-dire les éléments de cette pratique susceptibles d'agir sur la mise en place des pratiques collaboratives et ceux pouvant avoir un impact au niveau de l'enseignement du concept du nombre.

Ce projet avait aussi une autre visée, soit celle de contribuer au développement professionnel de la chercheuse-orthopédagogue. En effet, celle-ci a pu vivre une expérience collaborative riche qui lui a permis de dégager les éléments qui favorisent la mise en place des pratiques collaboratives auxquelles elle devrait tenir compte si elle souhaite collaborer avec les enseignantes, et ce, que ce soit en classe, comme suggéré par le premier niveau du modèle RAI, ou hors de la classe, à titre d'orthopédagogue consultante (Trépanier, 2003). Les compétences professionnelles à développer chez les orthopédagogues sont regroupées sous trois axes : (1) évaluation-intervention spécialisée, (2) collaboration et soutien à l'enseignement-apprentissage, et (3) éthique, culture et développement professionnel (Comité interuniversitaire sur les orientations et les compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie, 2015). La réalisation de ce projet a permis à la chercheuse de développer des compétences que l'on retrouve dans chacun des axes, mais de manière plus précise dans l'axe 1 et l'axe 2. Par exemple, la compétence 1.2, soit « Intervenir de façon spécifique sur les dimensions pédagogiques et didactiques liées principalement aux connaissances, aux construits et aux processus utilisés en lecture, en écriture, en mathématiques, de même qu'au regard des stratégies d'autorégulation », a été sollicitée lors de la planification des activités et du réajustement de celles-ci en fonction de la progression des élèves telle que perçue par l'enseignante.

Les compétences que l'on retrouve sous l'axe 2 sont celles qui ont été le plus développées au cours du projet étant donné qu'elles concernent directement la collaboration. En effet, dans le cadre du projet, il a été possible pour la chercheuse-orthopédagogue de « soutenir et contribuer à la prévention des difficultés d'apprentissage » et de « soutenir et contribuer à la mise en œuvre des interventions et des mesures d'aide susceptibles de favoriser la progression optimale des apprentissages de l'apprenant ». Comme mentionné dans le *Référentiel de compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie* (2015), les actions-clés de ces compétences se font en étroite collaboration avec les autres intervenants, dont l'enseignante titulaire, afin d'être en mesure de mieux cerner, entre autres, les difficultés potentielles de même que les différentes activités pédagogiques susceptibles d'avoir un impact sur la persévérance et la réussite scolaires.

Au cours de ce projet, la chercheuse-orthopédagogue a aussi pu développer des compétences professionnelles de même que des compétences plus didactiques associées à l'enseignement du nombre. Elle a pu approfondir ses connaissances par rapport au nombre et à son enseignement. De plus, elle a pu prendre le temps de créer ou de modifier des activités afin que celles-ci correspondent aux besoins des élèves. Ces moments de création lui auront aussi permis d'échanger avec des professeurs et des collègues universitaires, et donc d'approfondir ses propres conceptions associées à l'enseignement du nombre. Vivre un tel projet a ainsi directement contribué au développement professionnel de la chercheuse, tant en ce qui concerne le contenu (intervention en mathématiques) que les façons de faire (collaboration avec l'enseignante).

Sur le plan scientifique, il est possible de faire un lien entre ce projet et des changements que nous voyons actuellement dans le système de l'éducation. En effet, au cours des dernières années, l'organisation des services se modifie progressivement et on entend de plus en plus parler du modèle RAI. Comme il est suggéré par ce modèle, l'intervention de niveau 1 semble être une voie à explorer davantage afin d'offrir des interventions de qualité, diversifiées et répondant aux multiples besoins des élèves. Ce projet a permis d'explorer l'application de ce modèle et de valider si le fait d'offrir ce type

de service peut être une approche gagnante. Les conclusions de ce projet tendent à démontrer qu'effectivement, offrir des interventions de niveau 1, c'est-à-dire des interventions en classe avec l'enseignante et pour tous les élèves, est une pratique gagnante et efficace. Cette façon de faire permet à tous les élèves de recevoir une intervention de qualité, c'est-à-dire une intervention qui est adaptée à leurs besoins, qui permet le développement et l'apprentissage de tous et qui est offerte à tous les élèves. Elle ne met donc pas en évidence les difficultés des élèves, mais vise plutôt à favoriser la réussite de tous.

Afin de prévenir l'apparition des difficultés, les conclusions de cette recherche nous amènent à penser qu'il pourrait être intéressant de modifier l'organisation des services, notamment au préscolaire, afin que les orthopédagogues interviennent directement en classe avec les enseignantes ou agissent à titre d'orthopédagogue-consultante (Trépanier, 2003). Par contre, nous sommes consciente que cette recherche porte un regard contextuel sur la pratique collaborative étant donné qu'elle a eu lieu sur une courte période (fin mai à fin juin) et auprès d'une seule enseignante. Cette recherche qualitative de nature descriptive n'est qu'un exemple de mise en place d'une pratique collaborative. Il serait intéressant de refaire une étude de la sorte, dans d'autres milieux, avec des enseignantes qui n'ont pas le même niveau d'expérience en termes d'années ou les mêmes préoccupations didactiques afin de dégager d'autres constats par rapport à la mise en place de pratiques collaboratives. Il pourrait aussi être intéressant de vivre une telle collaboration pendant toute une année scolaire afin de mieux comprendre les impacts que cela peut avoir sur l'enseignement qui est offert aux élèves et sur leurs apprentissages.

En ce qui concerne les mathématiques et leur enseignement, ce projet a permis de mettre en évidence leur importance ainsi que le fait qu'il est possible de soutenir l'apprentissage des mathématiques « tout en s'amusant ». Cependant, il est important de souligner que le contexte déterminé afin de collaborer était celui de l'enseignement des mathématiques. Ce projet pourrait être repris tel quel et transféré dans une autre discipline (p. ex., en français) ou à un autre niveau d'enseignement. Le but n'était pas d'observer

l'impact que cette collaboration pourrait avoir sur l'apprentissage des élèves en mathématiques. Toutefois, comme peu d'interventions ont lieu au préscolaire en mathématiques, nous avons choisi cette discipline, et ce, d'autant plus qu'elle est importante tout au long de la scolarité.

Nous avons été particulièrement heureuse de réaliser ce projet qui nous a permis d'en apprendre davantage sur le fonctionnement de l'éducation préscolaire, et ce, même si ce n'était pas un des objectifs initiaux. Dès le début, l'enseignante et moi avons eu une bonne chimie. Nous étions sur la même longueur d'onde et avions des attentes similaires, ce qui m'a plu et m'a motivée. Aujourd'hui, nous nous sentons plus outillée afin de collaborer avec des enseignantes. Nous souhaiterions toutefois continuer à développer cette expertise auprès d'enseignants d'autres ordres d'enseignement afin d'être en mesure de nuancer les résultats ici obtenus et poursuivre notre développement professionnel, d'autant plus que nos présentes expériences de travail concernent surtout l'intervention auprès des adolescents ou des jeunes adultes.

Références bibliographiques

- Allard, M. (2016). *Les pratiques de collaboration entre l'enseignant et l'orthopédagogue dans un contexte d'implantation du modèle Réponse à l'intervention* (Mémoire de maîtrise, Université de Sherbrooke). Repéré à http://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8901/Allard_Magali_MEd_2016.pdf?sequence=4
- Allenbach, M., Borri-Anadon, C., Leblanc, M., Paré, M., Rebetez, F. et Tremblay P. (2016). Les relations de collaboration entre enseignants et intervenants en transition vers l'inclusion scolaire. Dans L. Prud'homme, H. Duchesne, P. Bonvin et R. Vienneau (dir), *L'inclusion scolaire : ses fondements, ses acteurs et ses pratiques* (p. 71-86). Louvain-La-Neuve, France : De Boeck Supérieur.
- Ashcraft, M. H. (2002). Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences. *Current directions in psychological science*, 11(5), 181-185.
- Avignon, P. (2015). Les maths : une arme de sélection massive. *Nouvelles CSQ, Printemps 2015*, 24-26.
- Baribeau, C. (2005). Le journal de bord du chercheur. *Recherches qualitatives, Hors série* (2), 98-114.
- Beaumont, C., Lavoie, J. et Couture C. (2010). *Les pratiques collaboratives en milieu scolaire : cadre de référence pour soutenir la formation*. Québec, Québec : Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES).
- Bednarz, N. et Janvier, B. (1984a). La numération (première partie). *Grand N*, 33, 5-31.
- Bednarz, N. et Janvier, B. (1984b). La numération (deuxième partie). *Grand N*, 34, 5-17.
- Benoit, V. et Angelucci, V. (2011). Réflexions autour du concept de coenseignement en contexte inclusif. *Éducation et francophonie*, 34 (2), 105-121.
- Biron, D. et Côté, L. (2016a). Apprendre autrement les mathématiques. Dans K. Marinova et D. Biron (dir.), *Mathématiques ludiques pour les enfants de 4 à 8 ans* (p. 1-26). Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Biron, D. et Côté, L. (2016b). Quand les mathématiques évoluent au rythme du jeu de l'enfant. Dans K. Marinova et D. Biron (dir.), *Mathématiques ludiques pour les enfants de 4 à 8 ans* (p. 27-56). Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Boies, I. et Portelance, L. (2014). La collaboration dans les milieux d'accueil des enseignants débutants. Dans L. Portelance, S. Martineau et J. Mukamurera (dir.), *Développement et persévérance professionnels dans l'enseignement* (p. 191-209). Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.

- Boonen, A. J. H., Kolkman, M. E. et Kroesbergen, E. H. (2011). The relation between teachers' math talk and the acquisition of number sense within kindergarten Classrooms. *Journal of School Psychology, 49*(3), 281-299.
- Boudreau, C., Allard, M. et Bédard, M. (2014). La collaboration enseignant-orthopédagogue : une mesure essentielle d'accompagnement des élèves en difficulté scolaire. *Vivre le primaire, 27*(4), 58-60.
- Brownell, M., Adams, A., Sindelar, P., Waldron, N. et Vanhover, S. (2006). Learning from collaboration: the role of teacher qualities. *Exceptional Children, 72*(2), 169-185.
- Comité interuniversitaire sur les orientations et les compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie. (2015). *Référentiel de compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie*. Québec, Québec : ADEREQ.
- Desgagné, S. (2001). La recherche collaborative : nouvelle dynamique de recherche en éducation. Dans M. Anadon (dir.), *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation* (p. 51-76). Québec, Québec : Presses de l'Université Laval.
- Desgagné, S. (2005). Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation, 23*(2), 371-393.
- Desrochers, A. (2014, octobre). *Le modèle de réponse à l'intervention et l'orthopédagogie*. 2^e symposium RAI présenté dans le cadre du colloque de l'Association des orthopédagogues du Québec (ADOQ), Sherbrooke, Québec.
- Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires (DASSC). (2002). *Les services éducatifs complémentaires : essentiels à la réussite*. Québec, Québec : Gouvernement du Québec.
- Doppenberg, J. J., Den Brok, P. J. et Bakx, A. W. E. A. (2012). Collaborative teacher learning across foci of collaboration: perceived activities and outcomes. *Teaching and Teacher Education, 28*(6), 899-910.
- Dufour, R. (2004). What is a professional learning community? *Educational Leadership, 61*(8), 6-8.
- Dyson, N. I., Jordan, N. C. et Glutting, J. (2011). A number sense intervention for low-income kindergartners at risk for mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities, 46*(2), 166-181.
- Fédération des syndicats de l'enseignement. (2013). *Référentiel : Les élèves à risque et HDAA*. Québec, Québec : Fédération des syndicats de l'enseignement (CSQ).

- Fontaine, V. (2008). *Les représentations sociales des orthopédagogues du Québec en rapport avec l'intervention en mathématiques auprès des élèves à risque* (mémoire de maîtrise, Université de Sherbrooke). Repéré à <http://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/618>
- Goupil, G. (2014). *Les élèves en difficulté d'adaptation et d'apprentissage* (4^e éd.). Montréal, Québec : Gaëtan Morin éditeur.
- Gouvernement du Québec (2016). *Loi sur l'instruction publique*. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/I-13.3>
- Guay, M.-H., Prud'Homme, L. et Dolbec, A. (2016). La recherche-action. Dans B. Gauthier et I. Bourgeois (dir.), *Recherche sociale. De la problématique à la collecte des données* (6^e éd., p. 539-576). Québec, Québec : Presse de l'Université du Québec.
- Hord, S. M. et Sommers, W. A. (2008). *Leading Professional Learning Communities: Voices from Research and Practice*. Thousands Oaks, CA: Corwin Press.
- Ivrendi, A. (2011). Influence of self-regulation on the development of children's number sense. *Early Childhood Education Journal*, 39(4), 239-247.
- Jordan, N. C. et Levine, S. C. (2009). Socioeconomic variation, number competence, and mathematics learning difficulties in young children. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 15(1), 60-68.
- Laflamme, J. (2009). La lecture en situation de résolution de problèmes mathématiques. *Bulletin AMQ*, XLIX(1), 46-64.
- Landry-Cuerrier, J. (2007). *Enquête sur les perceptions et les pratiques de collaboration d'enseignants montréalais de l'ordre primaire* (Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal). Repéré à <http://virtuolien.uqam.ca/tout/UQAM>
- Laperrière, A. et Marinova, K. (n.d.). *La place du jeu à la maternelle*. Repéré à http://rire.ctreq.qc.ca/wp-content/uploads/2016/01/Article-RIRE-Publisher-5_LB.pdf
- Laplante, L. (2012). *L'historique de l'orthopédagogie au Québec*. Vie pédagogique, 160, 10-14.
- Leclerc, M. (2012). *Communauté d'apprentissage professionnelle : Guide à l'intention des leaders scolaires*. Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.

- Leclerc, M. et Labelle, J. (2013). Au cœur de la réussite scolaire : communauté d'apprentissage professionnelle et autres types de communautés. *Éducation et francophonie*, *XLI*(2), 1-9.
- Lessard, C. (2005). Collaboration au travail : norme professionnelle et développement d'une pratique d'enseignement. Dans D. Biron, M. Vividine et J.-F. Desbiens (dir), *La profession enseignante du temps des réformes* (p. 435-458). Sherbrooke, Québec : Éditions du CRP.
- Linder, S., Powers-Costello, B. et Stegelin, D. (2011). Mathematics in early childhood: research-based rationale and practical strategies. *Early Childhood Education Journal*, *39*(1), 29-37.
- Marinova, K. (2012). Jeu, développement et apprentissage : une perspective vygotkienne. *Revue préscolaire*, *50*(2), 4-8.
- Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ). (1999). *La politique de l'adaptation scolaire : Une école adaptée à tous ses élèves*. Québec, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ). (2001). *Le programme de formation de l'école québécoise*. Québec, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). (2005). *Le renouveau pédagogique. Ce qui définit « le changement » : préscolaire primaire secondaire*. Québec, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). (2007). *L'organisation des services éducatifs aux élèves à risque et aux élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA)*. Québec, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). (2014). *Précisions sur la flexibilité pédagogique, les mesures d'adaptation et les modifications pour les élèves ayant des besoins particuliers*. Québec, Québec : Gouvernement du Québec.
- Office des professions du Québec (OPQ). (2014). *La situation des orthopédagogues au Québec. Groupe de travail sur le rôle des orthopédagogues dans l'évaluation des troubles d'apprentissage*. Québec, Québec : Gouvernement du Québec.
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2016). La direction d'établissement : un atout pour le développement des communautés d'apprentissage professionnel. *L'enseignement à la loupe*, 15 (septembre).

- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2008). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (2^e édition). Paris, France : Colin.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2016). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (4^e édition). Paris, France : Colin.
- Paré, M. et Trépanier, N. (2010). La consultation en milieu scolaire : soutenir l'enseignant de la classe ordinaire. Dans N. Trépanier et N. Paré (dir.), *Des modèles de services pour favoriser l'intégration scolaire* (p. 79-98). Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Picard, C. (2012). *Les difficultés en numération : stratégies d'intervention et pistes d'évaluation au préscolaire et au primaire*. Montréal, Québec : Chenelière Éducation.
- Prud'Homme, R. et Leclerc, M. (2014). *Données d'observation et gestion de l'apprentissage : guide à l'intention des communautés d'apprentissage professionnelles*. Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Radford, L. (1996). La résolution de problèmes: comprendre puis résoudre? *Bulletin de l'Association mathématique du Québec* (AMQ), 36(3), 19-30.
- Sabourin, P. (2009). L'analyse de contenu. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte des données* (5^e éd., p. 415-443). Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Sawyer, L. B. E. et Rimm-Kaufman, S. E. (2007). Teacher collaboration in the context of the responsive classroom approach. *Teachers and Teaching*, 13(3), 211-245.
- Slater, L. (2004). Collaboration: A framework for school improvement. *International electronic journal for leadership in learning*, 8(5), 1-19.
- Sparks, D. (2002). *Designing Powerful Professional Development for Teachers and Principals*. Oxford, OH: National Staff Development Council.
- Tessier, O. et Schmidt, S. (2007). Élèves à risque: origine, nature du concept et son utilisation en contexte scolaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 33(3), 559-578.
- Tremblay, P. (2015). Le coenseignement : condition suffisante de différenciation pédagogique? *Formation et profession*, 23(3), 33-44.
- Trépanier, N. (2003). *L'intégration scolaire des élèves en difficulté : une typologie de modèles de service*. Montréal, Québec : Éditions Nouvelles.

- Trépanier, N. (2005). *L'intégration scolaire des élèves en difficulté : une typologie de modèles de service* (2^e éd.). Montréal, Québec : Éditions Nouvelles.
- Vukovic, R. K., Kieffer, M. J., Bailey, S. P. et Harari, R. R. (2013). Mathematics anxiety in young children: Concurrent and longitudinal associations with mathematical performance. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 1-10.
- Whitten, E., Esteves, K. J. et Woodrow, A. (2012). *La réponse à l'intervention. Un modèle efficace de différenciation*. Montréal, Québec : Chenelière Éducation.

Annexe 1 Questionnaire initial

Le présent questionnaire vise à connaître vos perceptions initiales quant à la collaboration en milieu scolaire. Il n’y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Sentez-vous libre de ne pas répondre à une question si celle-ci vous rend inconfortable.

SECTION I — PERCEPTIONS RELATIVES À LA COLLABORATION

- 1) Pour vous, qu’est-ce que la collaboration ? [*Donnez votre définition de la collaboration*]

- 2) Selon vous, quels sont les éléments/conditions qui...

a. favorisent la collaboration ?

b. nuisent à la collaboration ?

- 3) Selon vous, quelles sont les incidences de la collaboration sur...

a. la tâche de l’enseignant ?

b. l’apprentissage des élèves ?

c. les relations au travail (entre collègues) ?

SECTION II — LA COLLABORATION DANS VOTRE MILIEU

1) Avez-vous déjà collaboré avec un autre enseignant ou un professionnel (orthopédagogue, orthophoniste, psychoéducateur, etc.) dans le cadre de votre tâche d'enseignant ? Si oui, décrivez cette ou ces situations.

2) Quels sont les éléments mis en place dans votre milieu qui vous incitent à collaborer/qui agissent sur votre intérêt à collaborer ?

3) Quels sont les freins à cette collaboration ? Des éléments/conditions qui agissent sur votre intérêt à collaborer ?

SECTION III — PRÉOCCUPATIONS PERSONNELLES

- 1) Quelles sont vos attentes face à ce projet ? Que souhaitez-vous « en retirer » ?

- 2) Avez-vous certaines préoccupations ? Quels sont les points que vous souhaiteriez éclaircir, dont vous voudriez discuter avant l'amorce du projet ?

Merci de votre participation !

Autres commentaires :

Annexe 2 Questionnaire final

Le présent questionnaire vise à connaître vos perceptions et représentations de la collaboration suite au projet. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Sentez-vous libre de ne pas répondre à certaines questions si elles vous rendent inconfortable.

SECTION I — PERCEPTIONS RELATIVES À LA COLLABORATION

1) Comment percevez-vous la collaboration ?

2) Lors de ce projet, quels sont les éléments qui, selon vous, ont...

a. favorisé la collaboration ?

b. nui à la collaboration ?

3) Selon vous, quelles ont été les incidences de la collaboration sur...

a. votre tâche d'enseignement ?

b. l'apprentissage de vos élèves ?

c. les relations au travail (avec vos collègues) ?

SECTION II — LA COLLABORATION DANS VOTRE MILIEU

1) Avez-vous vécu d'autres situations de collaboration depuis le début de ce projet ?
Si oui, quelles sont-elles (quand, avec qui, dans quel(s) contexte(s), etc.) ?

2) Quels sont les éléments mis en place dans votre milieu qui vous ont incité/qui ont agi sur votre intérêt à collaborer ?

3) Quels sont les éléments qui vous ont empêché de collaborer ? De quelle(s) façon(s) ces éléments ont-ils nui à votre collaboration ?

SECTION III — PRÉOCCUPATIONS PERSONNELLES

1) Qu'avez-vous retiré de votre participation à ce projet de recherche ?

2) Quelles retombées croyez-vous que ce projet aura dans vos pratiques futures ?

3) Quels sont les points que vous souhaiteriez éclaircir, les éléments dont vous souhaiteriez discuter suite au projet (préoccupations restantes) ?

Merci de votre participation !

Autres commentaires :

Annexe 3 Canevas de l'entrevue semi-dirigée initiale

Canevas de l'entrevue semi-dirigée

Rencontre initiale

Informations générales

- 1) Accueil du participant (enseignant) et rappel des procédures liées à la confidentialité
- 2) Explications relatives au fonctionnement de l'entrevue
 - a) Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses ;
 - b) Vous pouvez prendre le temps qu'il vous faut avant de répondre à une question ;
 - c) En tout temps, vous êtes libres de ne pas répondre à une question si elle vous rend inconfortable ;
 - d) Si vous avez besoin de précisions ou si vous voulez que je reformule une question, n'hésitez pas à le mentionner.

Déroulement

- 1) Intérêt/motivation à participer à ce projet
- 2) Bénéfices attendus
 - a) Incidence(s) sur la pratique
 - b) Incidence(s) sur l'apprentissage des élèves
 - c) Autres
- 3) Craintes
- 4) Représentations
 - a) Collaboration
 - i. Qu'est-ce que cela signifie collaborer ?
 - ii. Quelles conditions/éléments sont nécessaires afin que la collaboration soit efficace ?
 - iii. Quels éléments ou conditions semblent être un frein à la collaboration ?
 - b) Expériences passées/présentes reliées à la collaboration
 - c) Autres commentaires

Remerciements

Annexe 4 Canevas de l'entrevue semi-dirigée finale

Canevas de l'entrevue semi-dirigée

Appréciation de la pratique collaborative

Informations générales

- 1) Accueil du participant (enseignant) et rappel des procédures liées à la confidentialité
- 2) Explications relatives au fonctionnement de l'entrevue
 - a) Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses ;
 - b) Vous pouvez prendre le temps qu'il vous faut avant de répondre à une question ;
 - c) En tout temps, vous êtes libres de ne pas répondre à une question si elle vous rend inconfortable ;
 - d) Si vous avez besoin de précisions, ou si vous voulez que je reformule une question, n'hésitez pas à le mentionner.

Déroulement

- 1) Perceptions quant au projet
 - a) Points positifs
 - b) Points négatifs
- 2) Bénéfices perçus
 - a) Incidences (s) sur la pratique
 - b) Incidences (s) sur l'apprentissage des élèves (en mathématiques)
 - c) Autres
- 3) Représentations finales
 - a) Quelles sont les conditions (humaines, matérielles ou temps) qui ont agi sur la mise en place de la pratique collaborative ?
 - i. Positivement (conditions favorables)
 - ii. Négativement (conditions défavorables)
 - b) Répercussions dans les pratiques futures
 - c) Autres commentaires

Remerciements

Annexe 5 Canevas du journal de bord

Canevas du journal de bord

Plateforme GoogleDoc

Le but du journal de bord est de permettre les échanges de manière continue entre l'enseignant et l'orthopédagogue. Dans ce document, ils peuvent discuter, entre autres, de leur vécu, des éléments/conditions qui agissent sur leur capacité à collaborer ou encore des contenus didactiques. Chacun doit rendre compte de ses perceptions, de ses craintes ou de tout autre élément jugé pertinent. Chacun est invité à commenter s'il y a lieu les réflexions de l'autre.

A) Les éléments observés/perçus durant les activités

- a. Les éléments/conditions favorables à la collaboration
- b. Les éléments/conditions défavorables à la collaboration
- c. Les éléments/conditions favorables reliés à l'apprentissage des élèves
- d. Les éléments/conditions défavorables reliés à l'apprentissage des élèves
- e. Les observations de l'enseignant ou de l'orthopédagogue
 - i. Par rapport au groupe
 - ii. Par rapport à certains élèves ciblés comme ayant plus de difficultés

B) Les réflexions personnelles

- a. Bons coups
- b. Craintes/doutes
- c. Points à travailler
- d. Autres

C) Échanges de nature plus didactique

- a. Retour sur la planification
- b. Support (matériel) dans la réalisation de certaines activités
- c. Soutien reçu (ressource(s) humaine(s) lors de la réalisation d'activités)
- d. Pistes d'interventions
- e. Autres

D) Les observations de l'enseignant entre les périodes d'intervention

- a. Autres activités réalisées en mathématiques
 - i. Points positifs
 - ii. Points négatifs
- b. Autres expériences de collaboration
 - i. Avec qui ? Dans quel contexte ?
 - ii. Qui a mis en œuvre cette collaboration ? Dans quel but ?
 - iii. Autres

Annexe 6 Lettre envoyée aux parents

Objet : Projet de recherche



24 mai 2016

Bonjour chers parents,

Je me présente, Cynthia Laforme, étudiante à la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). La présente est pour vous informer qu'au cours des prochaines semaines, je collaborerai avec l'enseignante de votre enfant, _____ afin de réaliser des activités en mathématiques en classe.

Mon **projet** de recherche intitulé *Mise en place d'une pratique collaborative au préscolaire dans le cadre d'un projet de développement du concept du nombre : le cas d'une dyade enseignant-orthopédagogue* **concerne la collaboration avec l'enseignante**. En aucun cas, le nom de votre enfant ne sera divulgué ni aucune information permettant de l'identifier.

Pour de plus amples questions ou renseignements, vous pouvez communiquer par courriel avec moi à l'adresse suivante :

Cynthia Laforme

Annexe 7 Calendrier des échéanciers

Proposition – calendrier projet de recherche

Mise en place d'une pratique collaborative au préscolaire dans le cadre d'un projet de développement du concept du nombre: le cas d'une dyade enseignant-orthopédagogue

Expérimentation en classe

- Proposition : du **23 mai au 10 juin** (5 activités en classe (1 période/activité, donc présence sur 5 jours))

Entrevues

- 1^{ère} entrevue (30-45 minutes) - proposition de date : **vendredi le 20 mai** en fin de journée, journée lors de laquelle nous pourrions décider des activités qui seront réalisés (en fonction de ce que vous avez vu avec vos élèves et des besoins ciblés)
- 2^e entrevue (30-45 minutes) - à la fin de l'année scolaire (proposition : pendant les pédagogiques de fin d'année)

Questionnaires

Il y a aura 2 courts questionnaires en remplir.

- Premier questionnaire : Envoi au courant de la semaine du 2 mai. Vous auriez jusqu'au lundi **15 mai** pour me le retourner.
- Deuxième questionnaire : Je pourrais vous le laisser lors de la dernière journée d'expérimentation (semaine du **6 juin**). Vous auriez jusqu'au lundi **20 juin** pour me le retourner.

Tout ceci est à titre indicatif seulement. Il est possible de modifier/adapter le calendrier en fonction de vos disponibilités.

Annexe 8 Lettre d'informations générales

Informations

Projet de recherche de Cynthia Laforme réalisé dans le cadre de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'UQTR

Titre du projet

Mise en place d'une pratique collaborative au préscolaire dans le cadre d'un projet de développement du concept du nombre: le cas d'une dyade enseignant-orthopédagogue

Déroulement du projet

- **5 périodes** d'expérimentation en classe ainsi que 2 questionnaires et 2 entrevues semi-dirigées (avec l'enseignante), une avant et une après l'expérimentation.
- **Dates** : mi-mai à fin juin.
- Il est à noter que *les noms des élèves ne seront pas divulgués* étant donné qu'il s'agit de projet de collaboration avec l'enseignante auprès des élèves et non d'un projet orienté sur l'apprentissage des élèves.

Autres informations

- Sur demande, une lettre d'informations pour les parents peut être fournie.
- Le présent projet de recherche a reçu l'approbation du comité d'éthique (voir page suivante) de l'Université du Québec à Trois-Rivières (approbation conditionnelle à l'obtention d'une **lettre d'appui** de la direction de l'école où le projet se déroulera).

Annexe 9 Lettre d'appui de la direct

École

12 mai 2016

Objet : Lettre d'appui

Madame, Monsieur,

Par la présente, j'appuie Madame Cynthia Laforme à réaliser son projet *Mise en place d'une pratique collaborative au préscolaire dans le cadre d'un projet de développement du concept du nombre : le cas d'une dyade enseignant-orthopédagogue* à notre école.

Madame Laforme travaillera en collaboration avec Madame _____ enseignante au préscolaire, de la mi-mai à la fin juin. De ce fait, Madame Laforme viendra faire une expérimentation en classe et réalisera deux entrevues avec l'enseignante.

Veillez agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.

Directeur
École