

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA STRATÉGIE D'ENSEIGNEMENT PAR LE VÉCU MOTEUR : EFFETS
PERÇUS PAR LES ENSEIGNANTS SUR LEUR PRATIQUE PÉDAGOGIQUE ET
SUR L'APPRENTISSAGE DES ÉLÈVES

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE EN KINANTHROPOLOGIE

PAR

STÉPHANIE BOYER

AVRIL 2021

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Il est primordial pour moi de prendre le temps de remercier le précieux soutien de plusieurs personnes qui m'ont permis d'évoluer au fil de mon passage à la maîtrise et dans la réalisation de cette recherche.

À priori, merci aux enseignantes et à l'enseignant, aux directions d'écoles et aux différents milieux scolaires qui ont participé à la réalisation de cette recherche. Merci également à ma famille, mes ami(e)s et mon entourage qui m'ont écoutée, conseillée et encouragée à poursuivre cette recherche. Chacun de vos bons mots a fait une différence dans cette démarche.

Merci aux jurys qui ont accepté d'offrir leur regard évaluatif à la présente recherche, M. Réjean Dubuc (professeur et directeur du programme aux cycles supérieurs au département des sciences de l'activité physique de l'UQAM), Mme Mariève Blanchet (professeure au département des sciences de l'activité physique de l'UQAM), M. François Vanderleyen (professeur à la faculté des sciences de l'activité physique de l'Université de Sherbrooke) et Mme Colette Baribeau (professeure retraitée à l'UQTR).

Et très certainement, un énorme merci et une grande reconnaissance à ma directrice de maîtrise, Mme Geneviève Cadoret et mon co-directeur M. Philippe Chaubet. Vous m'avez démontré une grande générosité et disponibilité. Votre encadrement rigoureux, vos commentaires constructifs et nos échanges de qualité ont rendu

possible la réalisation de cette recherche. Merci d'avoir rendu ce passage aussi intéressant et passionnant.

DÉDICACE

Merci à toi qui as permis au mouvement
de ma vie de se faire complice de mon
apprentissage!

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
RÉSUMÉ.....	viii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I PROBLÉMATIQUE.....	4
1.1 L'utilisation de la motricité en classe	4
1.2 Les bénéfiques : favoriser et enrichir les apprentissages en bougeant.....	7
1.3 L'adhésion des enseignants à l'utilisation de la motricité comme stratégie d'enseignement.....	9
1.4 Les objectifs de recherche.....	11
1.5 La pertinence de l'étude.....	11
CHAPITRE II REVUE DE LITTÉRATURE	14
2.1 Le concept de l'activité motrice comme stratégie d'enseignement.....	14
2.1.1 La motricité humaine	15
2.1.2 L'éducation par la motricité.....	17
2.2 Les effets de l'éducation par le vécu moteur : deux voies de recherche.....	23
2.3 Les effets de l'activité motrice sur les apprentissages des contenus disciplinaires.....	27
2.3.1 L'apprentissage des langues	27
2.3.2 Les gestes et les mathématiques	33
2.3.3 La résolution de problèmes.....	36
2.3.4 Les équations équivalentes	37
2.3.5 L'apprentissage de la géométrie	40
2.3.6 Les compétences numériques	45

2.4	Les perceptions des enseignants.....	47
2.4.1	Les leçons physiquement actives.....	47
2.4.2	La perception des enseignants des leçons physiquement actives.....	49
2.5	La question de recherche.....	56
CHAPITRE III LA MÉTHODOLOGIE.....		58
3.1	Le devis de recherche.....	58
3.2	Les participants.....	61
3.2.1	Le projet initial (phase 1).....	61
3.2.2	La phase 2.....	61
3.3	Les critères d'inclusion et d'exclusion des participants.....	63
3.3.1	L'inclusion.....	63
3.3.2	L'exclusion.....	64
3.4	Les collectes de données.....	64
3.4.1	L'entretien.....	65
3.4.2	Le journal de bord.....	67
3.4.3	La validation par les participants.....	67
3.4.4	Une source complémentaire : le journal de bord du chercheur.....	68
3.5	Le déroulement.....	69
3.5.1	La procédure.....	69
3.5.2	Les étapes.....	70
3.6	L'analyse.....	71
3.7	Les considérations éthiques.....	74
3.7.1	Le consentement.....	74
3.7.2	Une compensation.....	75
3.7.3	D'autres précautions éthiques.....	75
CHAPITRE IV RÉSULTATS.....		76
4.1	De multiples prises de conscience à la suite de la formation.....	78
4.1.1	Une mise à jour des connaissances.....	79
4.1.2	Des réalisations passées cohérentes avec la formation.....	80
4.1.3	Les bienfaits de l'approche par le vécu moteur pour les élèves comme pour les enseignants.....	82
4.2	L'intention très structurée d'essayer la stratégie d'enseignement par le vécu moteur.....	85

4.2.1	Une planification absolument nécessaire	87
4.2.2	La réalisation : problèmes et solutions anticipés	91
4.2.3	L'intégration des apprentissages.....	97
4.3	Des conditions au bon développement de cette approche.....	98
4.3.1	Une réflexion concomitante sur l'espace et le matériel disponibles	99
4.3.2	Une réflexion à propos de leur autonomie professionnelle	100
4.4	Le groupe du projet initial : une expérience cohérente avec les quatre autres groupes sans expérimentation	102
4.5	Une formation satisfaisante	107
CHAPITRE V DISCUSSION		110
5.1	L'atteinte des objectifs.....	110
5.2	Une formation pour ouvrir à de nouvelles perspectives	111
5.2.1	La formation : une pédagogie active à plusieurs entrées sensorielles.....	114
5.2.2	La formation : apport d'un premier répertoire aidant	115
5.3	Soutenir les facteurs professionnels afin d'assurer la pérennité de l'approche.....	116
5.3.1	Respecter les priorités des enseignants	116
5.3.2	S'appuyer sur l'expérience acquise des enseignants.....	118
5.3.3	Respecter le besoin des enseignants de réfléchir, discuter et expérimenter à leur rythme, en toute autonomie	118
5.3.4	Les pistes suggérées par les enseignantes pour la suite : formations complémentaires, répertoire, soutien par un conseiller pédagogique	121
5.4	Les limites de l'étude	121
5.5	Les forces de l'étude	122
CONCLUSION		124
ANNEXE A GUIDE D'ENTRETIEN AUPRÈS DES ENSEIGNANTS		128
ANNEXE B DOCUMENT PRÉPARATOIRE À L'ENTRETIEN		131
ANNEXE C JOURNAL DE BORD DES PARTICIPANTS.....		133
ANNEXE D RÉPERTOIRE D'ACTIVITÉS.....		140

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 152

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
2.1 Effets de l'activité motrice sur l'apprentissage des langues (Tirée de Mavilidi <i>et al.</i> , 2015).	33
2.2 Pointage dans l'explication d'une équation mathématique par un élève (Tirée de Alibali et Goldin-Meadow, 1993).....	34
2.3 Geste de représentation qui simule une action sur un objet mathématique : modification de la pente d'une ligne (Tirée de Alibali et Goldin-Meadow, 1993).....	35
2.4 Geste métaphorique « de récolte de sept jours » basé sur la métaphore « le temps qui passe et le mouvement dans l'espace » (Tirée de Alibali et Goldin-Meadow, 1993).....	35
2.5 Exemples des gestes enseignés aux enfants avant le cours de mathématiques	39
2.6 Exemples des angles changeant la couleur de l'écran (aigu, droit, obtus et plat) (Tirée de Smith <i>et al.</i> , 2014).....	42
2.7 Exemple des différentes informations demandées par le chercheur pour chacune des parties de l'entrevue (Tirée de Smith <i>et al.</i> , 2014).....	43
2.8 Pourcentage des réponses réussies par type de problème en pré et post-test (Tirée de Smith <i>et al.</i> , 2014).....	44
2.9 Graphique illustrant les différences de performances dans les différents moments expérimentaux (Tirée de Mavilidi <i>et al.</i> , 2018)	46
3.1 Activité par le vécu moteur sur le concept du périmètre.....	69
3.2 Organisation des discours à partir des verbatims des entretiens.....	72

3.3	Conceptualisation schématisée de plus en plus fine des catégories émergeant du vécu des participants à la suite des rencontres de validation à trois (Boyer, Cadoret et Chaubet)	74
4.1	Schématisation globale des résultats d'analyses des entretiens avec les enseignantes.....	77
4.2	Les conditions au développement de l'approche d'enseignement par le vécu moteur	99

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
3.1 La procédure	71
4.1 Schématisation des multiples prises de conscience	78
4.2 Schématisation des intentions structurées des enseignantes.....	87
4.3 Formation : Stratégies d'enseignement par le vécu moteur – Perceptions des enseignantes	109

RÉSUMÉ

Cette recherche documente et vise à comprendre la perception des enseignants qui sont formés à l'intégration de l'action motrice dans leur pratique pédagogique pour l'apprentissage des contenus disciplinaires tout en composant avec la réalité de leur milieu scolaire. Le fait d'intégrer des actions motrices étroitement liées à un contenu d'apprentissage optimise les capacités d'apprentissage des élèves (Needham et Libertus, 2011 ; Riley *et al.*, 2015). Cependant, l'approche pédagogique qui favorise l'intégration de l'action motrice est actuellement méconnue et très peu utilisée par les enseignants du Québec. Puisque cette approche entraîne des modifications aux habitudes de pratique des enseignants et qu'il est souhaité qu'elle soit intégrée et utilisée de façon régulière et pérenne dans leur choix de stratégies d'enseignement, un soutien dès le début de l'utilisation de cette approche est crucial (Economos *et al.*, 2014). Comme soutien initial, une formation sur la stratégie d'enseignement par le vécu moteur a été offerte à 19 enseignantes de 5 milieux scolaires de niveau primaire au Québec. À la suite de la formation, des entretiens collectifs semi-dirigés auprès des enseignantes ont permis de recueillir les effets perçus pour chacun des 5 groupes. L'analyse des verbatims des entretiens, à l'aide des catégorisations, révèle que les enseignantes ont perçu de manière positive les connaissances acquises liées à cette approche. Elles en reconnaissent des bienfaits autant pour les élèves que pour elles-mêmes. Elles ont manifesté un engouement à l'intégrer dans leur pratique, tout en identifiant certaines contraintes à son utilisation, mais en y associant des pistes de solution. Malgré certaines limites, cette étude est, à notre connaissance, la première à avoir exploré et recueilli les perceptions d'enseignants du Québec quant à l'utilisation de l'action motrice comme stratégie d'enseignement pour l'apprentissage des contenus disciplinaires. Cette recherche ouvre la voie à de futures recherches qui pourront explorer les perceptions des enseignants qui vivent l'utilisation de cette approche pédagogique et ainsi encore mieux comprendre comment l'action motrice peut être mise au service des apprentissages scolaires.

Mots-clés : enseignement par le vécu moteur, cognition incarnée, activité motrice, apprentissage, enseignement primaire

INTRODUCTION

Au quotidien, un enseignant est appelé à poser une multitude d'actes pédagogiques auprès de ses élèves. Parmi ceux-ci, l'un des plus importants consiste à offrir des séances d'enseignement qui permettront à tous les élèves d'un groupe-classe de bien intégrer les contenus disciplinaires, c'est-à-dire les savoirs et les savoirs-agir ou : « l'ensemble des connaissances et des habiletés composant un objet d'apprentissage » (Legendre, 2005, p. 290). Afin de concevoir des séances d'enseignement et d'en augmenter la qualité, l'enseignant a recours à une variété de stratégies d'enseignement, soit « l'ensemble d'opérations et de ressources pédagogiques, planifié par l'éducateur pour un sujet autre que lui-même » (Legendre, 2005, p. 1261). Parmi les choix, la stratégie qui lie l'activité motrice de l'élève aux apprentissages scolaires semble présenter de nombreux avantages. Un grand nombre d'études émergent et démontrent que l'utilisation de l'activité motrice en classe peut avoir une influence positive importante sur la cognition, l'apprentissage et la réussite (Bedard *et al.*, 2019 ; McMullen *et al.*, 2016 ; Norris *et al.*, 2015 ; Tomporowski *et al.*, 2007).

Plusieurs chercheurs soutiennent que favoriser l'intégration de l'activité motrice en classe durant les périodes d'enseignement, dans des domaines d'apprentissage autres que l'éducation physique, optimise l'intégration des apprentissages scolaires, notamment parce que la contribution de l'action motrice aiguise les capacités de perceptions sensorielles de l'élève (p. ex., vision, audition, toucher, proprioception) (Needham et Libertus, 2011 ; Riley *et al.*, 2015)

Dans cet esprit, la présente recherche concerne la stratégie d'enseignement qui lie l'activité motrice de l'élève aux apprentissages scolaires et, plus particulièrement, à l'intégration d'une activité motrice qui est en adéquation avec le contenu scolaire. Cette approche rejoint ce que certains groupes de chercheurs issus du domaine de la psychologie cognitive nomment la motricité incarnée (*embodiment*), soit l'influence de notre expérience corporelle (mouvements, positions, sensations) sur notre cognition. Paoletti (1999) nomme cette approche comme étant l'éducation par la motricité. Il soutient l'idée que le vécu moteur permet à l'enfant d'apprendre ; par exemple, lorsque l'enseignant fait vivre une activité de sauts dans des cerceaux pour pratiquer le comptage par bonds, ou lorsque celui-ci utilise le jeu du miroir corporel pour aborder l'axe de symétrie, ou encore lorsqu'il intègre une chorégraphie pour illustrer la croissance d'une plante.

Le but de cette recherche est de connaître les perceptions des enseignants au regard des impacts de cette stratégie d'enseignement qu'est l'intégration de l'activité motrice dans l'enseignement des contenus disciplinaires, à la fois sur leur pratique d'enseignement et sur l'apprentissage des élèves.

Cette recherche devait d'abord s'effectuer auprès de quatre enseignantes du 2^e cycle (3^e et 4^e année) du primaire invitées à expérimenter l'intégration de la motricité dans leur pratique. Or, la fermeture des écoles en raison de la situation sanitaire liée à la COVID-19 a interrompu le projet initial. Compte tenu de la grande incertitude quant à une reprise possible du projet, nous avons donc réorienté la recherche en mettant davantage l'accent sur la formation et en l'offrant à un plus grand nombre d'enseignants du primaire. À la suite de cette formation, des entretiens collectifs semi-dirigés ont été menés auprès des enseignantes participantes pour connaître leur point de vue sur les effets d'une pratique d'enseignement incluant la motricité et afin d'identifier ce qui peut être considéré comme des effets positifs de la formation.

Le premier chapitre de ce mémoire présente la problématique liée au thème de l'éducation par la motricité dans les apprentissages en classe. Le deuxième chapitre est une revue de la littérature sur le sujet. Le troisième chapitre décrit la méthodologie de la recherche et comprend la présentation des participants, des outils de collecte et d'analyse des données, la description du déroulement de la recherche, la méthode d'analyse des données et, finalement, l'ensemble des considérations d'ordre éthique et déontologique. S'ensuit la présentation des résultats liés au contenu des propos des enseignantes dans le quatrième chapitre. Le cinquième chapitre présente quant à lui la discussion des résultats et leur contribution à la littérature scientifique ainsi que les forces et les limites de la recherche. Finalement, à partir de questions qui demeurent en suspens, la conclusion de ce mémoire permet de proposer de nouvelles perspectives de recherche quant à l'utilisation de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur en classe primaire.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE

Ce premier chapitre présente les différents aspects du problème qui se trouvent au cœur de cette recherche. Il dépeint en premier lieu une vue d'ensemble de l'utilisation de la motricité en classe. Il brosse ensuite un portrait des bénéfices encourus par l'intégration de la motricité en classe, pour finalement aborder l'adhésion des enseignants à l'utilisation de la motricité comme stratégie d'enseignement dans leur pratique existante. Enfin, ce chapitre se conclut sur la présentation des objectifs généraux et spécifiques de la présente recherche ainsi que sur sa pertinence scientifique et sociale.

1.1 L'utilisation de la motricité en classe

Le mouvement qui émerge dans les écoles à l'effet d'intégrer davantage de temps actifs pour les élèves provient principalement de la problématique mondiale de l'inactivité physique. En réaction à ce phénomène, un grand nombre d'études en lien avec l'activité physique et le rendement scolaire ont été réalisées depuis le début des années 2000. Les données qui en découlent démontrent que l'activité physique améliore le fonctionnement cognitif et le rendement scolaire des enfants (Coe *et al.*, 2006 ; Diamond et Lee, 2011). S'ajoutent à ces données tous les bénéfices bien établis que procure l'activité physique sur la santé psychologique des jeunes

(diminution de l'anxiété et de la dépression, bien-être psychologique) ainsi que sur la santé physiologique (réduction du risque d'obésité et de diabète de type II, amélioration de la forme physique) (Álvarez-Bueno *et al.*, 2017 ; Lubans *et al.*, 2016). Devant cette réalité, les écoles se présentent comme un lieu idéal pour faire face à la pandémie mondiale d'inactivité, car elles possèdent les installations, le matériel et le personnel nécessaires pour permettre aux enfants de pratiquer diverses activités physiques au cours d'une journée scolaire (Watson *et al.*, 2017).

Face à cet enjeu, l'enseignant de la classe a également un rôle à jouer, et il se voit de plus en plus sollicité à contribuer à l'augmentation des temps actifs de ses élèves. Dans une recension des écrits portant sur les classes physiquement actives, Watson *et al.* (2017) rapportent qu'actuellement trois modalités sont utilisées pour favoriser l'intégration de temps actifs en classe.

Il est d'abord possible d'offrir des pauses au contenu scolaire en insérant des pauses actives qui impliquent de courtes périodes d'activité physique intensive. Après une dizaine de minutes d'activité physique, cette pause permet aux élèves d'être davantage axés sur la tâche (Webster, Wadsworth *et al.*, 2015). Ensuite, il est question de la pause active au programme qui implique une courte période d'activité physique incluant un contenu scolaire. Par exemple, exécuter des sauts tout en récitant l'alphabet. Cette pause permet d'améliorer l'engagement de l'élève et favorise ainsi les performances scolaires (Mahar *et al.*, 2006). Enfin, il y a les leçons physiquement actives qui intègrent l'activité physique durant les périodes d'enseignement dans des domaines d'apprentissage autres que l'éducation physique. Ces leçons optimisent l'intégration des apprentissages scolaires, notamment parce que la contribution de l'action motrice aiguise les capacités de perception sensorielle de l'élève (p. ex., vision, audition, toucher, proprioception) (Needham et Libertus, 2011 ; Riley *et al.*, 2015).

De toutes ces façons d'intégrer des moments qui rendent l'élève actif en classe, les leçons physiquement actives semblent être la façon qui interpelle le plus les enseignants. Puisque cette approche implique d'arrimer les actions produites par le corps au contenu d'apprentissage, l'enseignant, qui se sent parfois surchargé par la teneur du programme à enseigner, entrevoit d'un meilleur œil cette façon d'intégrer de l'activité physique en classe (McMullen *et al.*, 2014).

Certains groupes de chercheurs qui s'intéressent principalement à la promotion de la santé des élèves ont examiné les effets des leçons physiquement actives, par le biais de programmes pilotes dans les écoles. Bien qu'exploratoires, les premiers résultats provenant de ces recherches démontrent des résultats positifs au niveau des résultats scolaires et de la pratique d'activité physique (Norris *et al.*, 2015).

Toutefois, cette voie de recherche vise principalement l'activité physique ayant pour but l'amélioration de la santé. Dans le domaine de la psychologie cognitive, la littérature actuelle démontre également que les actions motrices, qui demandent moins d'efforts physiques, sont aussi profitables pour l'apprentissage des contenus disciplinaires lorsqu'elles sont étroitement liées au contenu enseigné.

À la différence de ces programmes pilotes, surtout axés sur la promotion de la santé, la présente recherche vise un spectre plus large d'activités motrices qu'il est possible d'inclure dans une séquence d'enseignement. L'angle préconisé ici est plutôt de promouvoir l'utilisation de l'activité motrice comme une entrée perceptuelle utile à l'apprentissage des contenus disciplinaires au même titre que l'entrée visuelle et l'entrée auditive. L'utilisation de l'activité motrice est donc une stratégie d'enseignement complémentaire aux stratégies existantes.

1.2 Les bénéfiques : favoriser et enrichir les apprentissages en bougeant

En plus des données qui mettent en évidence l'amélioration de l'apprentissage des contenus disciplinaires par l'entremise de l'activité motrice liée à la tâche — notamment dans le domaine de la psychologie cognitive et de la cognition incarnée —, il est avancé que l'utilisation de cette stratégie d'enseignement par l'enseignant permet de répondre aux besoins physiques et psychologiques de ses élèves, et de mieux les soutenir dans leurs apprentissages, et ce, pour différentes raisons.

D'abord, étant donné son aspect ludique et naturel, l'activité motrice exerce un effet d'attraction sur les élèves, augmentant ainsi leur état de réceptivité (Paoletti, 1999). Cette thèse va dans le même sens que quelques conclusions de recherches sur le sujet (Dyrstad *et al.*, 2018 ; Quarmby *et al.*, 2018 ; Webster, Wadsworth *et al.*, 2015). D'ailleurs, Dyrstad *et al.* (2018) confirment que la plupart des enfants aiment beaucoup les cours où ils sont physiquement actifs. Ils précisent que les activités les plus appréciées par ceux-ci englobent bien sûr les activités motrices, mais également les activités vécues à l'extérieur et le fait que ces dernières ajoutent de la variété à la journée d'école. De plus, les enfants soulignent l'importance de la diversité dans le choix d'activités motrices intégrées à la période d'enseignement afin d'éviter que la tâche ne devienne ennuyeuse, par exemple, en ne faisant que sauter pour effectuer des calculs répétitifs. Les enseignants qui intègrent la motricité à leur pratique doivent saisir l'importance du choix des activités motrices afin qu'elles soient appropriées au développement de l'élève, agréables à vivre et motivantes (Dyrstad *et al.*, 2018).

Ensuite, l'enseignant qui a recours à la motricité pour l'enseignement de notions théoriques ajoute une dimension sensorielle supplémentaire à la prise d'informations auditives et visuelles traditionnelles. En ajoutant des données sensorielles

proprioceptives, (des informations provenant des récepteurs musculaires et articulaires), des informations vestibulaires (informations labyrinthiques provenant des récepteurs situés dans l'oreille interne) ainsi que des informations tactiles que procure le mouvement du corps, la prise d'information devient plurisensorielle. Cet ajout optimise grandement la capacité d'apprentissage de l'élève, car l'activité motrice sollicite toutes les modalités sensorielles qu'un élève peut utiliser pour capter, traiter et retenir une information. L'expérience motrice facilite ainsi l'assimilation et la mémorisation des apprentissages scolaires (Kiefer et Trumpp, 2012).

De plus, un enseignant qui intègre de la motricité à sa pratique offre une occasion supplémentaire de rendre l'enfant plus actif. En effet, dans un contexte où « les enfants canadiens sont assis trop longtemps et bougent trop peu pour atteindre leur plein potentiel » (*ParticipAction*, 2018, p. 7), l'intégration de toute forme d'activité motrice en classe peut contribuer à diminuer l'état de la sédentarité chez les élèves. Les dernières données provenant du *Bulletin de l'activité physique chez les jeunes de ParticipACTION* (2018) précisent :

Alors que 62 % des enfants âgés de 3 à 4 ans satisfont au niveau d'activité physique recommandé dans les Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures pour la petite enfance, seulement 35 % des jeunes âgés de 5 à 17 ans satisfont aux niveaux d'activité physique recommandé [*sic*] pour leur groupe d'âge. Nous savons aussi que 76 % des enfants âgés de 3 à 4 ans et que 51 % des jeunes âgés de 5 à 17 ans consacrent plus de temps aux écrans que ce qui est recommandé dans les Directives canadiennes en matière de comportement sédentaire. (p. 7)

Finalement, l'intégration de la motricité à la pratique des enseignants rejoint les recommandations du *Bulletin de ParticipACTION* (2018) concernant l'impact de l'activité physique sur la santé du cerveau et démontrant l'importance d'inclure des

stratégies d'apprentissage actives dans les programmes scolaires et les programmes quotidiens de garde d'enfants.

1.3 L'adhésion des enseignants à l'utilisation de la motricité comme stratégie d'enseignement

S'il y a une tâche fondamentale que les enseignants du Québec doivent assumer et qui est au cœur du programme d'enseignement, c'est bien celle de transmettre le contenu prévu au *Programme de formation de l'école québécoise* (Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2006). En d'autres termes, ils doivent maîtriser les contenus disciplinaires et être capables de les enseigner en ayant recours aux approches pédagogiques, aux stratégies d'enseignement et aux outils appropriés (Raby *et al.*, 2016).

Il importe donc pour les enseignants d'être au fait d'un grand nombre de stratégies d'enseignement qui découlent des modèles d'enseignement et d'être soutenus dans l'intégration de nouvelles pratiques lors de la réalisation des situations d'apprentissage (Hattie, 2017).

L'activité motrice intégrée aux contenus d'enseignement constitue un changement de la conception de l'enseignement dans la pratique éducative actuelle. Bien que depuis le début des années 2000 le programme de formation du système éducatif québécois s'inscrive dans le courant du socioconstructivisme, c'est-à-dire la « théorie de l'apprentissage qui privilégie le rôle des interactions entre le Sujet et son environnement dans un processus actif qui lui permet de développer des connaissances sur le monde » (Legendre, 2005, p. 1245), le mode d'enseignement privilégié dans la plupart des classes continue d'imposer aux élèves de rester assis la

majeure partie de leur journée (*ParticipAction*, 2018). Alors que des données indiquent que l'apprentissage s'améliore lorsque les élèves sont actifs lorsqu'ils reçoivent un enseignement (Kohl *et al.*, 2013), la place accordée au mouvement et au corps de l'élève semble s'intégrer discrètement dans les choix pédagogiques des enseignants, le nombre d'enseignants qui utilisent la motricité comme stratégie d'enseignement au Québec demeure inconnu. D'après les programmes de formation en enseignement préscolaire et primaire, la formation initiale des enseignants du Québec aborde très peu la question de la motricité en classe. Par ailleurs, alors que les documents pédagogiques de certaines provinces, comme celui du programme de mathématiques de l'Ontario (*Guide d'enseignement efficace des mathématiques de la 4^e à la 6^e année. Géométrie et sens de l'espace*, ministère de l'Éducation de l'Ontario [MEO], 2006), proposent des exercices de motricité, les documents ministériels du Québec ne proposent pas ce type d'approche par la motricité.

Il est toutefois possible de constater que certaines initiatives en lien avec l'intégration de la motricité émergent dans quelques classes du Québec. Certains enseignants osent intégrer la grammaire active ou encore la dictée en action. Le fait que cette stratégie d'enseignement soit peu utilisée dans la pratique des enseignants soulève des interrogations : pourquoi certains enseignants font-ils le choix d'intégrer cette stratégie alors que d'autres demeurent réticents à l'utiliser ? Quels sont les facteurs qui influent sur une véritable intégration en classe ? La transmission des nouvelles connaissances à ce sujet est-elle adéquate ? La formation des enseignants encourage-t-elle cette approche ?

Considérant que les enseignants ont un rôle déterminant quant à l'acceptabilité de cette stratégie d'enseignement, il apparaît essentiel de documenter et de comprendre leurs perceptions et la façon dont leur pratique pourrait être adaptée afin de favoriser leur adoption d'une telle stratégie et leur adhésion à long terme.

1.4 Les objectifs de recherche

Par conséquent, l'objectif principal de cette recherche est de documenter et de comprendre la perception des enseignants qui sont formés à l'intégration de l'action motrice dans leur pratique pédagogique pour l'apprentissage des contenus disciplinaires, et qui doivent également composer avec la réalité de leur milieu scolaire.

Plus précisément, cette recherche a pour objectifs de :

- décrire les effets d'une formation portant sur une stratégie d'enseignement incluant la motricité selon le point de vue des enseignants ;
- identifier ce qui peut être considéré comme des effets positifs de la formation selon le point de vue des enseignants ;

1.5 La pertinence de l'étude

À ce jour, il existe peu d'études au Québec ayant pour objet l'utilisation de l'activité motricité comme stratégie d'enseignement. À notre connaissance, d'un point de vue strictement scientifique, aucune étude n'a permis de détailler les effets découlant de l'intégration de cette pratique pédagogique chez les enseignants. D'un point de vue social, ce projet contribuera à offrir aux élèves un enseignement de qualité, pertinent pour améliorer leurs conditions d'apprentissage. La réalisation de ce projet de recherche est donc une opportunité de déterminer la valeur de l'expérience motrice dans l'atteinte des objectifs d'enseignement auprès des élèves de niveau primaire.

D'un point de vue méthodologique, cette recherche incorpore les résultats d'études récentes visant à intégrer l'enseignement par le vécu moteur en classe. Cette approche entraîne des modifications aux habitudes de pratique des enseignants. Pour augmenter les probabilités qu'elle soit utilisée par les enseignants et intégrée de façon régulière dans leur choix de stratégies d'enseignement, le soutien lors de la phase initiale d'appropriation de l'approche est crucial (Economos *et al.*, 2014). À cet égard, notre recherche possède plusieurs atouts : 1) elle utilise une approche écologique (dans le milieu de travail des participants), ce qui permet de mieux décrire et comprendre les avantages réels et les limites à l'intégration de la motricité dans l'apprentissage des contenus disciplinaires ; 2) elle mise sur l'inclusion des enseignants dans le processus même de développement de l'approche, ce qui permet d'obtenir le point de vue de ses utilisateurs ; 3) elle offre un accompagnement respectueux des rythmes des enseignants et des élèves permettant d'intégrer la motricité plus en douceur dans leur enseignement/apprentissage, et donc, espérons-le, de façon plus pérenne ; 4) enfin, cette recherche tient compte des contraintes et des facteurs facilitants propres au milieu scolaire. La présente recherche apporte donc de nouvelles connaissances à propos de cette stratégie d'enseignement, en tenant compte de ce qui se passe réellement dans la classe.

Sur le plan des retombées de l'étude, les résultats enrichissent la compréhension des enseignants par rapport à une façon d'enseigner qui intègre la motricité aux apprentissages. Cette compréhension peut être communiquée à d'autres enseignants qui éprouveraient de l'intérêt pour cette approche pédagogique. Par ailleurs, les formations initiales à l'enseignement pourraient enrichir leur palette de stratégies d'enseignement, et former ainsi la relève éducative à intégrer le vécu moteur des élèves comme outil pour enseigner les contenus disciplinaires.

Le niveau de sédentarité chez les jeunes est actuellement une préoccupation criante. L'intégration de la motricité, dans le cadre de l'enseignement des contenus, permet au monde de l'éducation de contribuer à l'amélioration de la vie active des élèves. La présente étude s'avère nécessaire et pertinente afin de mieux comprendre comment la motricité peut être utilisée comme ressource pour réaliser un enseignement efficace et engageant qui favorise la compréhension des contenus disciplinaires dans les différents domaines d'études. De plus, cette recherche offre des pistes de réflexion pour d'éventuels projets de recherche et permet d'identifier concrètement certains effets de cette pratique pédagogique. Cette étude constitue une étape préliminaire nécessaire avant de soutenir la mise en place d'une telle approche dans la pratique pédagogique des enseignants.

CHAPITRE II

REVUE DE LITTÉRATURE

Différents projets de recherche ont été menés sur l'utilisation de la motricité comme moyen pédagogique et il apparaît essentiel de revoir les études sur le sujet. Le présent chapitre définit les concepts clés en lien avec la problématique et circonscrit leurs apports à la recherche. Ce chapitre se divise en quatre sections. La première partie présente le concept de l'activité motrice comme stratégie d'enseignement. Les deuxième et troisième parties présentent respectivement les effets de l'éducation par le vécu moteur et les effets de cette approche sur les apprentissages de contenus disciplinaires de l'élève. Finalement, la quatrième partie expose une description des différentes études qui traitent de la perception qu'ont les enseignants de l'intégration de la motricité dans le cadre de leur enseignement.

2.1 Le concept de l'activité motrice comme stratégie d'enseignement

Afin de comprendre le concept de l'activité motrice comme stratégie d'enseignement, il est important, dans un premier temps, de définir celui de la motricité humaine et de considérer les données probantes dans ce domaine de recherche, notamment celui des sciences cognitives et de la cognition incarnée.

2.1.1 La motricité humaine

En faisant le choix d'utiliser la motricité comme outil pédagogique, l'enseignant est appelé à parfaire ses connaissances au regard du concept de la motricité humaine. Selon le cadre de référence, la définition de la motricité diffère légèrement. Du point de vue des sciences de l'activité physique, « la motricité représente l'ensemble des fonctions anatomiques, physiologiques, neurologiques et psychologiques qui président à l'élaboration et à la réalisation des mouvements » (Legendre, 2005, p. 918).

Dans la littérature, différentes taxonomies de la motricité humaine existent (Gallahue *et al.*, 2012 ; Haywood et Getchell, 2009). Afin de bien comprendre ce concept, c'est la classification de Paoletti (1999) qui sera utilisée dans cet avant-projet. Celui-ci propose une classification en trois catégories : 1) les fonctions posturales ; 2) la motricité globale ; et 3) la motricité manuelle.

1) Les fonctions posturales

Les fonctions posturales font ressortir le rôle de l'équilibre et de la stabilité du corps dans la réalisation d'actions motrices (Paoletti, 1999). L'équilibration se définit comme un ensemble de réactions neuromusculaires qui permettent le maintien de la ligne de gravité du corps à l'intérieur de la base de sustentation (Paoletti, 1999). La stabilisation se rapporte aux actions entreprises pour résister aux forces extérieures qui tendent à perturber l'équilibre corporel (Paoletti, 1999). Ces deux fonctions réagissent lors des déplacements du centre de gravité du corps par rapport à sa base d'appui grâce aux signaux provenant de différentes sources sensorielles. De par leur nature, ces fonctions font partie intégrante de l'exécution des actions (Paoletti, 1999).

2) La motricité globale

La motricité globale concerne les mouvements sollicitant les grandes masses musculaires et fait appel à plusieurs parties du corps ou à sa totalité. Elle se divise en trois catégories. Il s'agit des actions de locomotion, des changements de position et des actions de transmission de force (Paoletti, 1999).

Les actions de locomotion : Parmi les comportements moteurs volontaires qui réclament la mobilisation de l'ensemble des parties du corps, les actions de locomotion sont celles qui confèrent à l'être humain la plus grande autonomie d'action. Elles se définissent comme des actions visant le déplacement du corps d'un lieu à l'autre, telles que ramper, marcher, grimper, courir, galoper, sauter, glisser, etc. Ces formes de mouvements coordonnés permettent à l'individu d'accéder à l'espace lointain, aussi appelé pour la circonstance, espace locomoteur. (Paoletti, 1999, p. 58)

Les actions de changement de position : Cette catégorie comprend trois types d'actions, qualifiées de non locomotrices, soit les changements d'orientation du corps, comme pivoter sur place, les changements de posture, comme se redresser de la position couchée à la position debout, et les balancements et rotations du corps. (Paoletti, 1999, p. 58)

Les actions de transmission de force : Le dernier groupe de comportements globaux intentionnels comprend les actions qui ont pour but l'application d'une force à un élément. Elles consistent en des actions transitives comme pousser, tirer, écraser et soulever sans qu'il y ait nécessairement de déplacement du corps ; on peut ranger dans cette catégorie les actions telles que donner un coup de pied sur un objet cible, le frapper du bras et le lancer pour l'envoyer dans une direction donnée. (Paoletti, 1999, p. 58)

3) La motricité manuelle

La motricité manuelle regroupe les actions volontaires, justes et spécialisées du membre supérieur et de la main (Paoletti, 1999). Elle se divise en six catégories : les actions d'orientation-approche (servant à repérer, à suivre un élément fixe ou mobile), de préhension (servant à saisir ou à attraper les objets), de manipulation (servant à manœuvrer de diverses façons les objets), de restitution (regroupant les actions de lâcher et de déposer des objets à l'aide des mains), de projection (servant à frapper ou lancer un objet), et les actions de graphisme (servant à réaliser des tracés) (Paoletti, 1999).

Tout être humain est appelé à vivre des expériences motrices qui lui permettront de mettre en mouvement les différentes parties de son corps, soit de manière globale ou différenciée. Pour l'enfant d'âge préscolaire et primaire, une mise en pratique quotidienne, riche et diversifiée d'activités motrices permet l'enrichissement de la polyvalence motrice (Paoletti, 1999).

2.1.2 L'éducation par la motricité

L'éducation par la motricité, expression forgée par Paoletti (1999), fait partie selon lui des domaines de la motricité humaine. Le concept est fondé sur des recherches en psychologie du développement. Selon Mavilidi *et al.* (2018), le pouvoir de la motricité humaine au cours des premières étapes de l'apprentissage des jeunes enfants a été abordé tôt par les théories développementales de Piaget (1968) et Vygotsky (1967). Plus récemment, Needham et Libertus (2011) ont démontré que l'influence de l'expérience corporelle sur la cognition s'exerce très tôt dans le développement humain et agit sur le fonctionnement du cerveau et les procédés cognitifs des enfants.

En plus de définir la motricité et son apprentissage, Paoletti (1999) défend l'idée que l'expérience motrice peut être considérée comme une ressource dont dispose un élève pour acquérir des connaissances. Selon lui, une intervention éducative qui intègre l'activité motrice comme stratégie d'enseignement est désignée comme « l'éducation par l'activité motrice ». Il considère qu'il s'agit d'une approche pédagogique qui favorise l'usage des expériences motrices vécues par un apprenant en vue de contribuer à l'évolution de sa compréhension du réel et de favoriser son développement cognitif. Cette conception éducative est liée à l'idée que des expériences motrices intégrées aux situations pédagogiques permettent aux élèves de découvrir des concepts d'ordre général ou disciplinaire (Paoletti, 1999).

Paoletti (1999) avance l'idée que l'éducation par la motricité a des effets facilitateurs pour chacune des conditions associées au processus d'apprentissage. Selon lui, l'élève exposé à l'expérimentation d'un enseignement le rendant actif est susceptible de maintenir plus longtemps son attention. Le mouvement impliqué dans la tâche comble ses besoins de curiosité et d'exploration, et le rend moins vulnérable aux distractions. Bien que le traitement d'informations visuelles et auditives comporte plusieurs avantages, l'éducation par la motricité offre la possibilité à l'apprenant d'utiliser les données qui sont générées par les sensations de l'action motrice, soit la proprioception, le sens tactile et le sens vestibulaire. Comme l'expérimentation motrice permet une prise d'informations significatives et pluri-sensorielles, elle favorise l'intégration des apprentissages et facilite la mémorisation. L'intégration des contenus d'apprentissage est susceptible d'être plus juste et complète, et de favoriser des traces mnésiques durables chez l'élève (Paoletti, 1999).

Plusieurs autres expressions sont utilisées pour parler de l'éducation par la motricité. Les termes suivants sont, entre autres, utilisés : *active learning*, éducation vécue, *teaching through motor learning*, *learning through movement*, éducation par la

motricité ou par le vécu moteur, pédagogie à médiation corporelle, approche ou stratégie d'enseignement kinesthésique. Le terme privilégié dans la présente recherche sera « stratégie d'enseignement par le vécu moteur ».

2.1.2.1 Cognition incarnée

Dans le domaine de la psychologie, plusieurs résultats de recherche soutiennent que la cognition humaine est profondément enracinée dans les interactions du corps avec son environnement physique (Chandler et Tricot, 2015 ; Kiefer et Trumpp, 2012). Cette approche est nommée la cognition incarnée.

Bara et Tricot (2017) rapportent que, selon cette approche, une interaction constante entre le cerveau, le corps et l'environnement serait impliquée dans l'activité cognitive et permettrait la construction des connaissances.

Le domaine d'études qui permet d'établir les liens existants entre les systèmes cognitifs, sensorimoteurs et l'apprentissage est vaste (Barsalou, 2008). Selon Lindgren et Johnson-Glenberg (2013), les différents domaines d'études comprennent les neurosciences et les neurones miroirs (Decety et Grèzes, 2006), la psychologie cognitive (Barsalou, 2008 ; Glenberg, 2010), la psychologie sociale (Niedenthal *et al.*, 2005), la linguistique (Lakoff et Johnson, 1980), les mathématiques (Lakoff et Núñez, 2000), le geste (Goldin-Meadow *et al.*, 2009) et les arts du spectacle tels que le théâtre et la danse (Noice et Noice, 2006). Ainsi, les théories de la cognition incarnée ont des implications pour un large éventail d'activités humaines et de processus mentaux, et peuvent donc s'appliquer à toutes les modalités d'apprentissage, du perfectionnement des capacités motrices à la promotion de l'expression créative en passant par l'apprentissage socioémotionnel.

Certains chercheurs dans le domaine de la cognition incarnée s'intéressent principalement à un domaine restreint d'apprentissages, soit celui des contenus disciplinaires en contexte scolaire. Ces contenus disciplinaires sont, entre autres, formés des savoirs essentiels que doit acquérir un élève quand il apprend, par exemple, à reconnaître les lettres qui composent un mot ou quand il apprend à mesurer les angles en géométrie. Dans le programme de formation de l'école québécoise, ces savoirs essentiels sont classés en différents domaines : le domaine des langues, le domaine de la mathématique, de la science et de la technologie, le domaine des arts, le domaine de l'univers social et le domaine du développement personnel. Les savoirs essentiels font partie intégrante des contenus disciplinaires que propose le *Programme de formation de l'école québécoise* (MEQ, 2006).

Le contenu du *Programme de formation de l'école québécoise* est présenté selon une progression des apprentissages pour chacune des années scolaires. Il dicte à l'enseignant les contenus sans toutefois lui dicter la façon d'enseigner ces différents contenus. Celui-ci doit donc élaborer son plan d'enseignement en ayant recours à différentes stratégies pédagogiques et intégrer ces stratégies dans une séquence d'enseignement qui convient au groupe-classe.

2.1.2.2 Données probantes en neurosciences

Selon Kiefer et Trumpp (2012), les études en neurosciences ont permis de mettre en lumière des connaissances qui alimentent le débat concernant l'impact de l'utilisation de l'activité motrice sur le développement de la cognition et de l'apprentissage. Il est aujourd'hui possible de mesurer les performances comportementales et l'activité du cerveau pendant une expérience d'apprentissage des connaissances disciplinaires. Les

éléments de réponses obtenus par ces méthodes mènent à croire que la cognition est incarnée.

Kiefer et Trumpp (2012) présentent une vue d'ensemble de recherches récentes portant sur les mesures des performances comportementales et de l'activité du cerveau dans les domaines 1) de la mémoire d'événements ; 2) de la mémoire des objets ; 3) de la lecture et de l'écriture ; et 4) de la mémorisation des nombres. Pour tous ces domaines, la méthodologie appliquée a permis d'établir que la performance de la mémoire était plus efficace lorsque les participants pouvaient faire correspondre un vécu moteur à la connaissance enseignée pendant la phase d'apprentissage.

1) La mémoire des événements

Dans le domaine de la mémoire des événements, Engelkamp *et al.* (2004) ont démontré que les participants ayant appris une liste de phrases impliquant des verbes d'action, comme prendre et plier, en les faisant correspondre à une activité motrice pendant la phase d'apprentissage ont obtenu une meilleure performance de rappel que ceux qui en faisaient seulement la lecture. De plus, les activations cérébrales, au moment du rappel, révélaient des activations dans les aires motrices seulement pour ceux qui avaient associé des actions aux phrases pendant la phase d'apprentissage (Senkfor *et al.*, 2002).

2) L'apprentissage concernant de nouveaux objets

Il en est de même pour l'apprentissage concernant de nouveaux objets. Solomon et Barsalou (2004) ont démontré que lorsque l'expérience motrice est manquante dans la phase d'apprentissage de nouveaux objets, la connaissance ou la mémoire du concept de l'objet est moins riche et seulement basée sur une association verbale.

3) La lecture et l'écriture

Des recherches semblables ont été réalisées dans le domaine de la lecture et de l'écriture. L'écriture fait partie de la motricité manuelle et implique l'acquisition et l'encodage de programmes moteurs complexes. En ce qui concerne la lecture, les systèmes sensorimoteurs semblent moins importants parce que la lecture est considérée comme une activité purement perceptive, avec l'encodage et la mémoire visuelle des lettres par exemple (Rumelhart et McClelland, 1982). Or, la théorie de la cognition incarnée prétend que l'apprentissage de la lecture est influencé par l'apprentissage de l'écriture, car les programmes moteurs que produit l'expérience de l'écriture s'activent pendant les moments de lecture. Ces résultats démontrent que l'apprentissage du tracé de l'écriture a un impact sur l'apprentissage de la lecture. Il est particulièrement important de considérer cette relation entre la lecture et l'écriture, car les enfants d'aujourd'hui sont appelés très tôt à apprendre l'écriture en tapant sur un clavier d'ordinateur ou de téléphone portable, et ceci pourrait avoir des conséquences importantes sur l'apprentissage de la lecture (Mangen et Velay, 2010). Il a été démontré que les expériences sensorimotrices générées par l'écriture à la main sont tout à fait différentes de celles générées pendant l'écriture sur clavier ou digitale. Une étude auprès d'enfants à la maternelle et d'adultes a démontré que les lettres étaient reconnues plus efficacement auprès du groupe qui avait reçu l'entraînement de l'écriture du tracé des lettres versus ceux qui avaient reçu l'entraînement au clavier. Les études de résonance magnétique démontrent que lors de la reconnaissance visuelle des lettres, les aires motrices du cerveau s'activent pour ceux qui ont appris l'écriture manuscrite tandis qu'elles ne s'activent pas pour ceux qui ont appris l'écriture sur le clavier (Kiefer et Trumpp, 2012).

4) La mémorisation des nombres

Dans le domaine de la mémorisation des nombres, les images résultant de la recherche ont démontré que ce processus implique également le système sensorimoteur.

La zone pariétale, qui est impliquée dans la perception spatiale, serait l'endroit où siège le concept de la grandeur des nombres dans le cerveau (Nieder, 2005 ; Piazza *et al.*, 2004). De plus, les aires motrices du cerveau sont impliquées lorsque le concept du nombre est appuyé par un système de comptage sur les doigts (Lindemann *et al.*, 2007). Une recherche a démontré que la combinaison d'un entraînement explicite de comptage à l'aide des doigts avec un apprentissage du concept de la grandeur des nombres accélère l'apprentissage des nombres et apporte des effets bénéfiques à long terme sur la performance en mathématiques (Fischer *et al.*, 2011).

2.2 Les effets de l'éducation par le vécu moteur : deux voies de recherche

Dans un article concernant le rôle essentiel que peut jouer l'intégration de l'activité motrice en éducation, Chandler et Tricot (2015) indiquent que dans la littérature actuelle, deux voies de recherche peuvent être identifiées. Tout d'abord, il y a la recherche en cognition incarnée. Les chercheurs dans cette voie s'intéressent aux effets de l'activité motrice, c'est-à-dire aux mouvements des parties du corps intégrés aux tâches scolaires comme moyen pour soutenir l'apprentissage des connaissances disciplinaires et le développement de la cognition. Dans une deuxième voie, les chercheurs en activité physique se concentrent sur les effets des exercices physiques sur la santé, la cognition et l'apprentissage, sans que l'activité physique soit essentiellement liée ou intégrée à une tâche d'apprentissage.

Dans la première voie, selon Chandler et Tricot (2015), l'utilisation de l'activité motrice permet un encodage enrichi et une utilisation plus efficace du travail des sous-systèmes de mémoire. Ce sont les deux mécanismes qui expliqueraient les effets positifs de l'intégration des mouvements des parties du corps en phase d'apprentissage. En ce qui concerne l'encodage enrichi lors de l'intégration d'une nouvelle information, le fait d'utiliser le mouvement du corps, en plus de simplement voir ou entendre cette nouvelle information, fournit à la mémoire des indications supplémentaires pour représenter et récupérer les connaissances acquises (Baddeley, 2012). Pour l'utilisation plus efficace des sous-systèmes de mémoire, Baddeley (2012) explique que le fait de répartir la charge cognitive qu'engendre un nouvel apprentissage à travers différents sous-systèmes de mémoire (visuels, auditifs et moteurs) peut prévenir l'effet négatif associé au fait de surcharger un des sous-systèmes. De plus, certains travaux de recherche ont démontré que l'utilisation de l'activité motrice peut parfois servir à décharger la mémoire de travail, et ainsi permettre une compréhension plus approfondie d'un apprentissage (Glenberg et Robertson, 1999 ; Goldin-Meadow *et al.*, 2001).

Dans une perspective évolutive, Paas et Sweller (2012) soutiennent l'idée que l'activité motrice fait partie des connaissances primaires qu'acquiert un humain. Comme le développement moteur se fait tôt dans la vie et que les actions motrices deviennent plus efficaces au moment des apprentissages plus complexes (lecture, mathématiques), cela signifie que l'utilisation des actions motrices n'imposera pas de charge supplémentaire sur la mémoire de travail. Sur la base de cette thèse, Paas et Sweller (2012) avancent que le mouvement du corps peut être utilisé pour faciliter l'apprentissage des contenus théoriques (ce qu'ils nomment les connaissances biologiquement secondaires). En conformité avec ces idées, plusieurs résultats de recherche démontrent que l'interaction entre le mouvement du corps et la perception pendant l'enseignement peut être un moyen de favoriser la consolidation en mémoire,

la récupération de l'information et la pérennité des apprentissages (Barsalou *et al.*, 2003 ; Goldin-Meadow *et al.*, 2001 ; Madan et Singhal, 2012 ; Paas et Sweller, 2012 ; Ping et Goldin-Meadow, 2010).

Dans la deuxième voie de recherche concernant les effets de l'activité physique (exercices physiques) sur la cognition, Chandler et Tricot (2015) rapportent que l'activité physique provoque des changements physiologiques dans le cerveau qui facilitent l'apprentissage et la mémoire. Il a été démontré, par exemple, que l'activité physique permet l'accroissement du débit sanguin cérébral, l'augmentation de la concentration d'oxygène dans les zones du cerveau qui sont responsables de la mémorisation et de l'apprentissage (Hillman *et al.*, 2008) ainsi que la libération des neurotrophines qui favorisent les processus neuronaux (Barenberg *et al.*, 2011 ; Moreau, 2015). Ces effets ont un impact positif sur les performances cognitives, et en particulier sur les fonctions exécutives (Tomporowski *et al.*, 2007).

Diamond et Lee (2011) ont fait valoir que les fonctions exécutives de base telles que la flexibilité cognitive, l'inhibition et la mémoire de travail sont des compétences essentielles pour la pleine réussite des apprenants. Barenberg *et al.* (2011) ont pour leur part passé en revue les études d'intervention à long et à court termes portant sur les effets de l'activité physique sur les fonctions exécutives. Ils rapportent que les interventions à long terme sont bénéfiques pour toutes les fonctions exécutives, tandis que les interventions à court terme sont particulièrement bénéfiques pour les tâches demandant davantage d'inhibition.

Erickson *et al.* (2015) ont procédé à une recension des écrits concernant l'activité physique, la structure du cerveau, le fonctionnement du cerveau et la réussite scolaire. Ils ont conclu que plus les enfants sont actifs et en bonne forme physique, plus ils présentent un plus grand volume de matière grise dans l'hippocampe et les ganglions

de la base, une plus grande intégrité de la substance blanche et des activations cérébrales accrues et plus efficaces dans des tâches cognitives. De plus, Erickson *et al.* (2015) indiquent que les enfants en meilleure forme physique effectuent mieux les tâches demandant un contrôle exécutif et une mémoire associative, et présentent de meilleurs résultats scolaires.

Ces deux voies de la recherche ont évolué jusqu'à tout récemment de façon indépendante. Elles ont présenté des résultats distincts à propos des effets du mouvement du corps sur la cognition et l'apprentissage (Chandler et Tricot, 2015). Or, depuis peu, certaines recherches s'intéressent aux effets de l'intégration des deux voies de recherche pour une même tâche d'apprentissage ; c'est-à-dire que les chercheurs tentent de mesurer les effets de l'intégration de mouvements vigoureux pertinents pour la tâche et intégrés à la tâche d'apprentissage. Selon Chandler et Tricot (2015), cette combinaison des voies comporte des avantages supplémentaires pour l'apprentissage des enfants. Dans la littérature, cette approche est qualifiée de « leçons physiquement actives » (Watson *et al.*, 2017).

Moreau (2015) rapporte, dans un commentaire concernant les programmes d'amélioration du rendement cognitif chez les apprenants, qu'il existe plusieurs raisons pour lesquelles il est pertinent d'unir les deux voies dans des approches uniques. Une telle façon de faire procure :

1. Une rentabilité au niveau du temps, car la participation à un programme mixte permet à l'apprenant de penser tout en bougeant, procurant ainsi une économie de temps, contrairement à deux fois plus de temps lorsque les activités sont réalisées séparément.
2. Un défi physiologique intéressant, car pendant que les organes du corps se partagent les ressources (apport sanguin, les nutriments, etc.), le cerveau est

dans l'obligation de travailler plus efficacement en traitant les informations avec moins de carburant.

3. Un temps actif qui répond au besoin physiologique des enfants de dépenser de l'énergie et d'être en action. Le mélange des composantes cognitives et physiques peut aider à préserver la motivation et l'engagement des apprenants.

Selon Moreau (2015), bien que ce domaine d'études en soit encore à ses débuts, faire usage de la motricité, lorsque l'apprentissage scolaire s'y prête, procure à l'élève une dimension supplémentaire pour saisir les concepts et les contenus enseignés, et bonifie ainsi sa compréhension (Agostinho *et al.*, 2015 ; Mavilidi *et al.*, 2015 ; Ruiter *et al.*, 2015 ; Toumpaniari *et al.*, 2015).

2.3 Les effets de l'activité motrice sur les apprentissages des contenus disciplinaires

Les effets de l'activité motrice ont été évalués sur l'apprentissage des élèves en général, mais aussi sur des domaines plus spécifiques, comme l'apprentissage des langues et des mathématiques. Cette section présente les résultats de recherches menées dans ces domaines particuliers.

2.3.1 L'apprentissage des langues

Dans le domaine de la linguistique, des recherches ont été réalisées sur l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et du vocabulaire. L'équipe de Bara *et al.* (2004) s'est intéressée à l'apprentissage des lettres dans les premières années

scolaires des enfants. Cette équipe de recherche soutient que cet apprentissage est un élément important du développement de l'alphabétisation et que c'est d'ailleurs l'un des prédicteurs les plus puissants des capacités de lecture et d'orthographe futures.

Bara et son équipe ont donc examiné à travers une étude l'effet de l'intégration d'un moyen visuohaptique et haptique (tactile-kinesthésique) sur la compréhension et l'utilisation du principe alphabétique par des enfants de 5 ans (60 enfants français). Le tout était réalisé à l'intérieur d'un enseignement visant le développement de la conscience phonémique, de la connaissance des lettres et de la correspondance lettre-son. L'exploration des lettres a été enseignée selon trois modes de présentation différents et réalisée par le même expérimentateur. Le premier groupe explorait les lettres visuellement et haptiquement, tandis que le deuxième groupe explorait les lettres uniquement de manière visuelle et globale, et finalement, le troisième groupe explorait les lettres visuellement, mais de manière séquentielle. Les trois modes d'intervention ont utilisé les mêmes exercices du système phonologique. Après analyse, les résultats ont révélé que l'intégration de l'exploration visuohaptique et haptique dans des exercices impliquant les lettres et la correspondance lettre/son, combinée avec des exercices de conscience phonémique, augmentait la compréhension et l'utilisation du principe alphabétique chez les jeunes enfants. Ainsi, leurs compétences en décodage étaient améliorées.

Poursuivant dans cette voie, Bonneton-Botté et Bara (2015) ont expérimenté, auprès d'enfants de la maternelle, une nouvelle intervention d'enseignement multisensoriel pour la connaissance de la lettre. Ils ont évalué l'impact de l'enseignement des lettres de l'alphabet par des mouvements moteurs bruts, c'est-à-dire qu'ils ont demandé aux élèves de produire des lettres avec les bras ou le corps entier, sans utiliser le crayon.

Les activités d'apprentissage prévues au protocole ont été réalisées par les enseignants des enfants (8 enseignants ayant une expérience d'enseignement de 5 à 12 ans). Les enseignants ont participé à deux ateliers théoriques et méthodologiques d'une heure, au cours desquels ils ont reçu des informations sur l'apprentissage et l'enseignement de l'écriture manuscrite, sur les processus cognitifs de l'écriture manuscrite, la méthodologie de l'expérimentation et la manière de suivre un protocole expérimental.

Le groupe de participants était constitué de 72 élèves de maternelle (31 filles, 41 garçons ; moyenne d'âge de 5 ans et 4 mois).

Le but de la recherche était de comparer les effets de deux programmes d'entraînement différents (exploration visuomotrice du corps entier et exploration visuelle typique des lettres) sur l'acquisition des connaissances des lettres. Ces deux programmes se concentraient sur l'instruction directe des lettres (nom de la lettre, forme de la lettre et façon de tracer une lettre), mais ils étaient différents dans la façon dont les lettres étaient explorées. Après analyse, les résultats ont démontré une amélioration de la reconnaissance des lettres et une optimisation de deux aspects de l'écriture des lettres, soit l'orientation du trait et la qualité générale de l'écriture, chez les enfants ayant suivi le programme visuomoteur. La vitesse et la fluidité de l'écriture se sont plutôt améliorées grâce à la méthode d'enseignement visuel.

Dans le domaine de l'apprentissage d'une nouvelle langue, Toumpaniari *et al.* (2015) ont exploré l'influence de l'activité motrice sur l'apprentissage des mots de vocabulaire d'une langue étrangère. Dans ce projet de recherche, ils ont considéré l'influence positive du mouvement adapté à la tâche et également l'influence positive des activités impliquant le corps entier (activité physique). Ils ont donc examiné si une telle combinaison (mouvement adapté et activité physique) pouvait améliorer

davantage l'apprentissage. Pour réaliser l'étude, les chercheurs ont sollicité la participation d'enseignants de maternelle et de jardin d'enfants dans la ville d'Athènes. Aucun temps de préparation n'a été nécessaire, car l'enseignement des activités du protocole était offert par l'expérimentateur et se déroulait dans les salles de classe des enfants. Les enseignants étaient impliqués seulement comme soutien.

Le groupe de participants était constitué de 67 élèves de 4 ans (30 garçons, 37 filles) répartis dans 3 classes de maternelle et 2 groupes de jardin d'enfants. La durée totale de l'expérience était de quatre semaines. Deux buts étaient ciblés par cette étude. En premier lieu, déterminer si le fait d'apprendre un vocabulaire de langue étrangère en incorporant des gestes liés aux mots, ou en incorporant des gestes et des activités physiques liés aux mots étaient deux conditions plus efficaces que d'apprendre de manière conventionnelle sans gestes ni activités physiques. Ensuite, déterminer laquelle de ces deux conditions, soit en incorporant des gestes et des activités physiques liés aux mots ou en incorporant uniquement des gestes liés aux mots, était la plus efficace pour l'apprentissage d'un vocabulaire de langue étrangère.

Le protocole des activités engageait les participants à apprendre 20 nouveaux mots dans une langue étrangère (anglais) appartenant tous à la catégorie des noms d'animaux. Des cartes mémoires étaient utilisées pour enseigner les mots en montrant l'animal respectif sur une image tout en prononçant son nom en grec, puis en anglais.

Pour réaliser cette étude quasi expérimentale, trois conditions ont été créées. Dans la première condition expérimentale (incarnation des mots par des gestes), les enfants devaient réaliser des actions interprétant l'animal tout en se familiarisant avec les noms d'animaux dans une langue étrangère. Dans la deuxième condition expérimentale (incarnation des mots par l'activité physique et la gestuelle), les actions interprétant l'animal étaient intégrées aux activités physiques, de telle sorte

que les activités physiques devaient être impliquées afin de permettre l'apprentissage des mots d'animaux de la langue étrangère. Dans la troisième condition, celle du groupe contrôle, l'enseignement du vocabulaire était présenté aux enfants de manière conventionnelle, c'est-à-dire que l'enseignant présentait simplement le matériel d'apprentissage sans impliquer ni gestes ni activités physiques. Les trois classes ont été assignées de manière aléatoire à l'une des trois conditions de l'étude avant le début de l'expérience. Au total, 23 enfants ont été intégrés à la première condition (mots incarnés par l'activité physique et par les gestes), 23 enfants à la deuxième condition (mots incarnés uniquement par les gestes), et 21 enfants à la condition de contrôle (sans activités physiques ni gestes).

Après analyse, les résultats obtenus ont permis de confirmer la première hypothèse, à savoir que le fait d'apprendre un vocabulaire de langue étrangère en intégrant des gestes liés aux mots, ou en intégrant des gestes et des activités physiques liés aux mots étaient deux conditions plus efficaces que le fait d'apprendre de manière conventionnelle sans gestes ni activités physiques associés. Ensuite, les résultats obtenus ont confirmé la deuxième hypothèse, soit que l'enseignement de mots au moyen d'activités physiques et de gestes adaptés à la tâche était plus efficace pour l'apprentissage de mots de langue étrangère que l'enseignement de mots à l'aide de gestes uniquement.

Finalement, en lien avec la troisième hypothèse, les résultats ont révélé que les enfants appréciaient la méthode d'enseignement dans la condition où les mots étaient incarnés par l'activité physique et les gestes, et qu'ils choisiraient cette méthode d'enseignement à l'avenir.

Dans une approche similaire, Mavilidi *et al.* (2015) ont étudié les effets d'intégrer des mouvements des parties du corps entier (exercices légers à vigoureux) sur

l'apprentissage d'une langue étrangère (l'italien). Ils ont réalisé cette étude en Australie, auprès d'un groupe de 111 apprenants de maternelle, avec une moyenne d'âge de 4 ans et 11 mois. Ceux-ci devaient apprendre 14 mots italiens pendant un enseignement de 4 semaines, soit 15 minutes par leçon, 2 fois par semaine. Ils ont été assignés au hasard à l'une des quatre conditions, soit à 1) la condition d'exercices physiques intégrés où les enfants ont appliqué les actions indiquées par les mots à apprendre par des exercices physiques ; 2) la condition d'exercices physiques non intégrés, où les enfants effectuaient des exercices physiques de la même intensité, mais sans lien avec la tâche d'apprentissage ; 3) la condition des gestes, où les enfants exécutaient les actions indiquées par les mots à apprendre en faisant des gestes tout en restant assis ; et finalement, 4) la condition conventionnelle, où les enfants répétaient verbalement les mots tout en restant assis.

Le protocole d'évaluation évaluait leur mémoire pour les mots à apprendre à trois reprises, soit pendant, juste après, et six semaines après le programme. Comme le montre la Figure 2.1, les résultats ont confirmé l'hypothèse principale, c'est-à-dire que les enfants participants dans la condition d'exercices physiques intégrés obtenaient les meilleurs résultats d'apprentissage. Selon Mavilidi *et al.* (2015), ces résultats indiquent que l'enseignement de connaissances à travers des gestes et des exercices physiques intégrés dans les tâches d'apprentissage est une stratégie d'apprentissage particulièrement efficace pour les jeunes enfants. Cette stratégie conduit à un meilleur apprentissage que les stratégies conventionnelles dans lesquelles les élèves apprennent davantage en écoutant et en lisant le contenu d'un manuel scolaire (Mavilidi *et al.*, 2015).

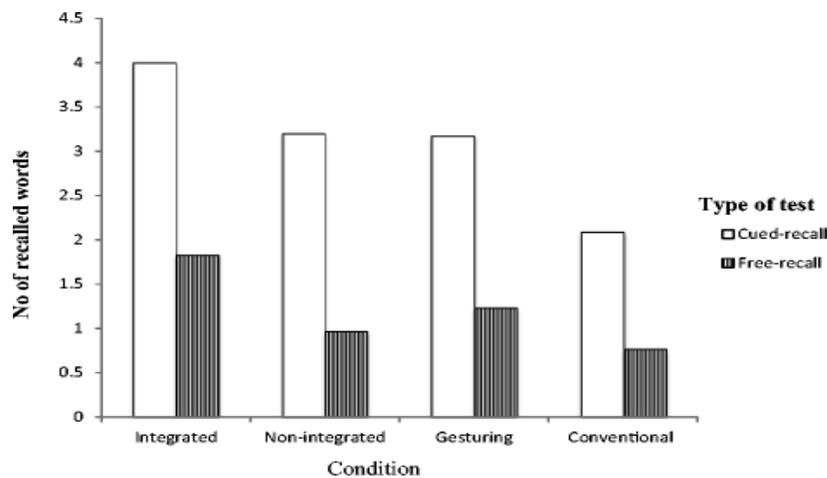


Figure 2.1 Effets de l'activité motrice sur l'apprentissage des langues (Tirée de Mavilidi *et al.*, 2015).

2.3.2 Les gestes et les mathématiques

Un certain nombre de recherches ont examiné le rôle des actions motrices, qu'elles soient des actions plutôt restreintes, tel le geste, ou des actions que peut produire le corps entier pour soutenir l'apprentissage des apprenants en mathématiques.

Dans un article qui traite des gestes impliqués en mathématiques, Alibali et Nathan (2012) affirment que les gestes font partie intégrante de la communication autour des idées mathématiques. Chez les enseignants, la production de gestes accompagne régulièrement les discours en lien avec l'enseignement des concepts mathématiques (Alibali et Nathan, 2012). Chez les élèves, ils remarquent que lorsque ceux-ci s'expriment à propos des nouveaux concepts en apprentissage, ils le font d'abord en gestes avant de s'exprimer sous forme de discours (Alibali et Goldin-Meadow, 1993). Divers contenus mathématiques, qui comprennent la résolution d'équations, la résolution de problèmes, les concepts algébriques et les concepts géométriques, ont servi à observer les apprentissages. Les chercheurs soutiennent que les gestes associés

aux connaissances mathématiques s'expriment selon trois manières distinctes. Tout d'abord, les gestes de *pointage* lient les idées mathématiques à l'environnement physique. Tout en produisant un discours, ces gestes de pointage peuvent être dirigés vers les objets courants dans la classe, des outils mathématiques conçus à des fins pédagogiques (comme les balances, les abaques, les règles, etc.) et des écrits qui symbolisent les relations mathématiques (comme les équations, les graphiques et les diagrammes). La figure 2.2 présente une série de gestes de pointage produite par un élève du primaire qui rend compte de sa solution dans la résolution de l'équation $6 + 3 + 4 = \underline{\quad} + 4$.

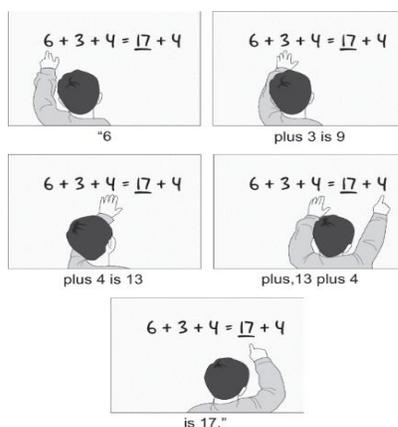


Figure 2.2 Pointage dans l'explication d'une équation mathématique par un élève (Tirée de Alibali et Goldin-Meadow, 1993)

Ensuite, les *gestes figuratifs* (c'est-à-dire iconiques et métaphoriques) qui représentent un contenu sémantique par la forme ou la trajectoire du mouvement produit par le corps. La Figure 2.3 représente l'explication d'un enseignant à propos de l'aspect différent d'une ligne sur un graphique qui a une pente modifiée.

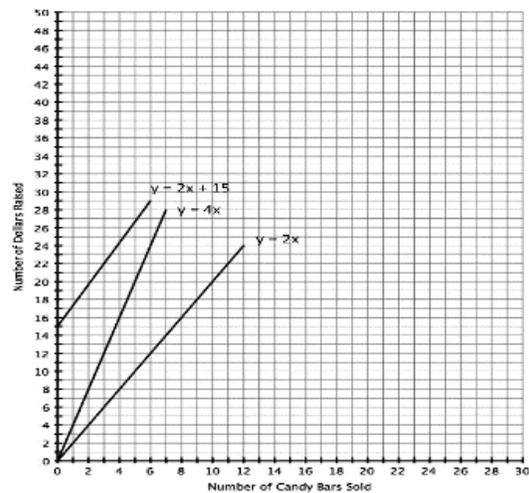


Figure 2.3 Geste de représentation qui simule une action sur un objet mathématique : modification de la pente d'une ligne (Tirée de Alibali et Goldin-Meadow, 1993)

Et finalement, certains gestes *métaphoriques* décrivent le contenu sémantique par l'utilisation de la métaphore à l'aide du corps. La Figure 2.4 représente un élève qui utilise des gestes métaphoriques pour décrire le contenu essentiel d'une résolution de problèmes en mathématiques à un autre élève. Selon Alibali et Nathan (2012), ces types de gestes sont couramment utilisés dans le contexte de l'apprentissage des mathématiques.



Figure 2.4 Geste métaphorique « de récolte de sept jours » basé sur la métaphore « le temps qui passe et le mouvement dans l'espace » (Tirée de Alibali et Goldin-Meadow, 1993)

Novack et Goldin-Meadow (2015) rendent également compte, dans un article synthèse, des fonctions du geste pouvant être exploitées pour soutenir l'apprentissage et l'enseignement à travers le développement des apprenants.

Ces chercheuses rapportent que le geste fait partie intégrante de la communication. De façon générale, quand les personnes parlent, des gestes accompagnent leur discours. Ces gestes ajoutent une composante spatiale ou imagée au langage parlé et permettent d'exprimer des idées qui peuvent parfois être difficiles à dire avec des mots. Au-delà de clarifier et de soutenir un message, les gestes peuvent également amener les apprenants à comprendre et permettre le développement conceptuel. Une première fonction du geste peut être d'évaluer le niveau de compréhension d'un apprenant. Les gestes produits peuvent transmettre des informations différentes de celles associées à la parole. Le niveau de sensibilité d'un enseignant vis-à-vis des gestes que peut produire un apprenant lorsque celui-ci explique un raisonnement peut devenir un outil précieux, car il devient possible de détecter, à travers les gestes, où se situe l'apprenant dans ses apprentissages (Novack et Goldin-Meadow, 2015).

Ensuite, une deuxième fonction du geste peut être d'encourager les apprenants à produire des gestes spontanés tout en expliquant une solution en résolution de problèmes mathématiques. Le geste peut alors permettre d'activer des idées implicites et correctes qui incitent ensuite les apprenants à apprendre (Novack et Goldin-Meadow, 2015).

2.3.3 La résolution de problèmes

Dans une tâche de résolution de problèmes en mathématiques, Broaders *et al.* (2007) ont d'abord demandé aux enfants d'expliquer leurs solutions aux problèmes mal

résolus. Par la suite, ils leur ont demandé de résoudre une nouvelle série de problèmes mathématiques comparables. Dans ce deuxième essai, la moitié des enfants était encouragée à intégrer les gestes spontanés en expliquant leurs solutions. Broaders *et al.* (2007) ont constaté que les enfants ayant intégré le geste spontané à l'explication avaient ajouté des stratégies supplémentaires à leur répertoire, profité davantage des leçons enseignées par la suite en résolution de problèmes mathématiques, et été en mesure de résoudre des problèmes mathématiques écrits qu'ils n'étaient pas en mesure de résoudre auparavant.

2.3.4 Les équations équivalentes

Novack et Goldin-Meadow (2015) rapportent que la stratégie du geste peut être induite de façon explicite dans un enseignement et qu'elle permet d'enrichir l'apprentissage des apprenants. C'est ce que Goldin-Meadow *et al.* (2009) ont expérimenté dans une tâche d'enseignement traitant des équations équivalentes, comme $3 + 4 + 9 = _ + 9$. Ils ont réalisé cette recherche auprès d'élèves de 3^e année, en leur enseignant à produire une stratégie gestuelle associée au problème à résoudre. Tous les élèves étaient répartis en 3 sous-groupes différents et ils ont tous appris à dire les mots : « Je veux qu'un côté soit égal à l'autre ». Le premier sous-groupe recevait l'enseignement de la stratégie gestuelle correcte, qui consistait à produire un geste en V avec leur index et leur majeur pour les deux premiers nombres du problème mathématique. Et ensuite, ils devaient pointer vers l'espace libre de l'autre côté de l'équation en regroupant les deux doigts, signifiant ainsi l'idée que le problème se résout par le regroupement, puis par l'ajout de ces deux nombres. Le second sous-groupe recevait la stratégie gestuelle partiellement correcte qui consistait à produire les mêmes gestes que le premier groupe, mais sur les deux derniers nombres du problème. Ce geste mettait en évidence le groupement, mais sur les

mauvais nombres. Enfin, le dernier sous-groupe ne recevait aucun enseignement intégrant le geste, seulement la parole.

Après analyse, les résultats ont révélé qu'encourager les apprenants à produire le geste associé au regroupement pendant la leçon leur permettait d'élaborer explicitement cette stratégie, de la réinvestir dans d'autres problèmes similaires et de les résoudre correctement. Les résultats ont également révélé que les apprenants du groupe « geste partiellement correct » (même geste, mais mauvais nombres) se sont également améliorés par rapport au groupe d'apprenants « sans geste », mais pas autant que le groupe du geste correct.

Finalement, le fait de voir un geste de la part d'un enseignant pendant la phase de l'instruction permet à l'apprenant d'avoir une stratégie d'apprentissage supplémentaire. En effet, Singer et Goldin-Meadow (2005) ont constaté que les enfants tiraient davantage profit d'une leçon de mathématiques enseignée simultanément par deux stratégies, soit l'une en langage parlé et l'autre en gestes. Congdon *et al.* (2017) ont constaté que la complémentarité d'une instruction verbale et gestuelle était la stratégie d'enseignement la plus efficace pour permettre la généralisation et la rétention de l'information.

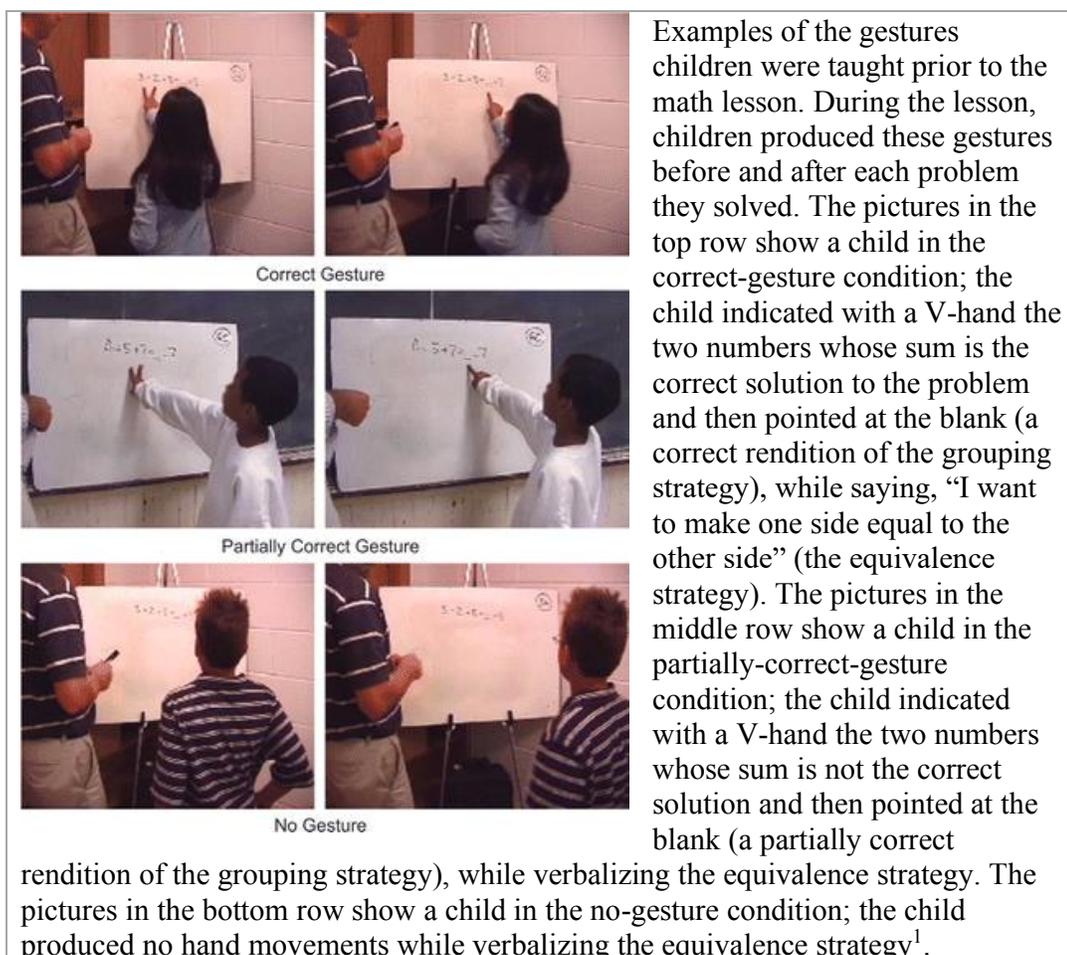


Figure 2.5 Exemples des gestes enseignés aux enfants avant le cours de mathématiques

¹ « Exemples des gestes enseignés aux enfants avant le cours de mathématiques. Pendant la leçon, les enfants ont fait ces gestes avant et après chaque problème résolu. Les images dans la rangée supérieure montrent un enfant en bonne condition de geste ; l'enfant a indiqué avec une main en V les deux nombres dont la somme est la solution correcte au problème, puis a pointé vers le blanc (une interprétation correcte de la stratégie de regroupement), tout en disant : “Je veux qu'un côté soit égal à l'autre côté” (la stratégie d'équivalence). Les images dans la rangée du milieu montrent un enfant en condition de geste partiellement correct ; l'enfant a indiqué avec une main en V les deux nombres dont la somme n'est pas la solution correcte et ensuite dirigé vers le blanc (une interprétation partiellement correcte de la stratégie de regroupement), tout en verbalisant la stratégie d'équivalence. Les images dans la rangée du bas montrent un enfant en l'absence de geste ; l'enfant ne produit aucun mouvement de la main lors de la formulation de la stratégie d'équivalence » (Tiré de Goldin-Meadow et al., 2009, fig. 1 [Traduction libre]).

2.3.5 L'apprentissage de la géométrie

Dans le domaine de la géométrie, Smith *et al.* (2014) ont examiné le développement de la compréhension des angles et de leur mesure chez des enfants de 3^e et 4^e année du primaire.

L'activité proposée au cours de cette expérimentation a été conçue en considérant que la compréhension des mathématiques s'appuie sur les expériences physiques et que l'utilisation du concept de la métaphore est utile à son développement (Lakoff et Núñez, 2000). Ce concept de la métaphore permet à l'apprenant de raisonner sur un objet comme s'il s'agissait d'une autre situation. Par exemple, un déplacement sur un chemin impliquant différentes actions peut être associé à des opérations mathématiques telles que les additions et les soustractions sur une droite numérique.

Ils ont développé une tâche dans laquelle l'apprenant utilise ses bras pour représenter des angles et renforcer ainsi l'idée que les angles représentent l'espace entre deux côtés. Pour ce faire, ils ont utilisé le programme *Kinect* pour Windows afin de détecter les angles que les élèves réalisaient avec leur corps tout en projetant simultanément la représentation abstraite et visuelle de l'angle formé par deux flèches se rejoignant en un point de l'écran. Le but de cette étude était d'examiner l'impact de la tâche sur l'apprentissage et d'explorer les caractéristiques des actions des élèves au cours de la tâche qui aidaient ou qui empêchaient le développement de la compréhension des angles et des mesures d'angle. Ils avaient comme hypothèse de recherche que cette conception favoriserait le développement d'un lien entre les représentations physiques et abstraites et que les actions des élèves et leurs idées sur les angles se développeraient simultanément (Smith *et al.*, 2014).

Cette étude a été réalisée auprès de classes de 3^e et 4^e année. Elle était composée de 11 filles et 9 garçons, âgés de 8 à 10 ans ($M = 9.15$, $ÉT = .59$). Chaque élève devait participer à une entrevue individuelle avec un chercheur. Au cours de cette entrevue, d'une durée de 15 à 20 minutes, les élèves ont effectué des tâches motrices en lien avec le concept des angles. Les questions de recherche étaient les suivantes : 1) les actions corporelles liées aux angles sont-elles associées à une amélioration entre les prétests et les post-tests ? 2) Quelles actions au cours des séances d'apprentissage axées sur le corps pourraient contribuer à favoriser l'apprentissage ?

L'entrevue débutait par un court test préliminaire, suivi de quatre parties structurées dans lesquelles le chercheur graduait les informations à l'écran afin de présenter le contenu en lien avec les différents apprentissages possibles à propos des angles. La conception de la tâche permettait d'explorer la représentation des angles statiques et dynamiques. En maintenant ses bras en place, l'élève pouvait explorer la notion d'angle statique, soit la forme géométrique formée de deux rayons ayant un point d'extrémité commun, tandis qu'en bougeant les bras, l'élève pouvait créer des représentations dynamiques, intégrant ainsi les concepts de la rotation autour d'un point et de la mesure des angles.

L'entrevue était structurée ainsi :

- Partie 1 : L'élève se tenait debout devant le système de détection et était invité à étendre ses bras sur le côté et à les déplacer tout en regardant l'écran. Au fur et à mesure que l'étudiant bougeait les bras, une couleur associée au type d'angle était projetée à l'écran, soit rose pour les angles aigus, jaune pour l'angle droit, bleu clair pour les angles obtus et bleu foncé pour les angles plats. L'élève expérimentait d'abord librement différents mouvements de bras.

Par la suite, le chercheur questionnait l'élève à savoir comment créer à l'écran chacune des quatre couleurs.

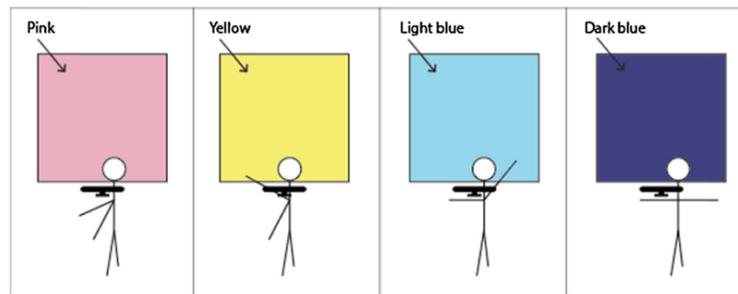


Figure 2.6 Exemples des angles changeant la couleur de l'écran (aigu, droit, obtus et plat) (Tirée de Smith *et al.*, 2014)

- Partie 2 : Le chercheur ajoutait une paire de flèches formant un angle à l'écran. Les mouvements des flèches correspondaient aux mouvements des bras de l'élève, ce qui lui permettait de visualiser la position de ses bras par rapport à la forme, et la position de l'angle sur l'écran. Le chercheur invitait l'élève à lui dire ce qui entraînait le changement de couleur à l'écran.
- Partie 3 : Ensuite, la longueur des flèches était augmentée et l'élève devait déterminer si les flèches plus longues avaient un impact sur la couleur de l'écran. Après expérimentation en bougeant les bras, l'élève devait déterminer quelles actions avaient amené l'écran à présenter les quatre couleurs.
- Partie 4 : Finalement, la mesure de l'angle en degrés était abordée par l'ajout d'un rapporteur d'angle à l'écran par le chercheur. L'élève était invité à déterminer le fonctionnement du rapporteur d'angle et à émettre une dernière hypothèse sur la façon de faire passer l'écran par chaque couleur.

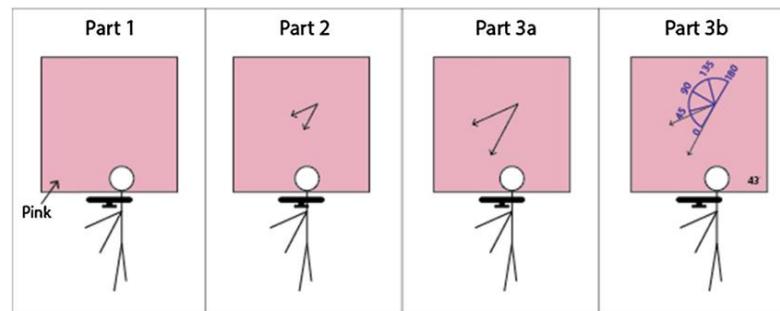


Figure 2.7 Exemple des différentes informations demandées par le chercheur pour chacune des parties de l'entrevue (Tirée de Smith *et al.*, 2014)

Afin de rendre compte de la relation entre les actions corporelles et les effets sur l'apprentissage chez tous les élèves, les chercheurs ont d'abord analysé les résultats des prétests et des post-tests. Ces tests étaient constitués de cinq questions. Une première question de classement d'angles (quatre angles du plus petit au plus grand) ; ensuite, deux questions d'estimation de la mesure des angles (aigu et obtus) et deux questions de représentation par le traçage d'angles selon une mesure donnée.

Les résultats obtenus ont permis de constater que les élèves de troisième et de quatrième année ont de façon générale réalisé des gains d'apprentissage en participant à cette tâche axée sur l'utilisation de la motricité.

Comme le présente la Figure 2.8, aucun changement ne fut observé pour le classement d'angles, tandis qu'une augmentation significative fut observée pour l'estimation ($p = .01$), et une tendance à la hausse pour la représentation par dessin ($p = .07$). Ces résultats démontrent que les élèves ont amélioré leur capacité à estimer la taille des angles et à dessiner les angles de mesures données. Ils ont également démontré une capacité à transférer des apprentissages acquis au cours de l'activité *Kinect* dans un contexte papier-crayon.

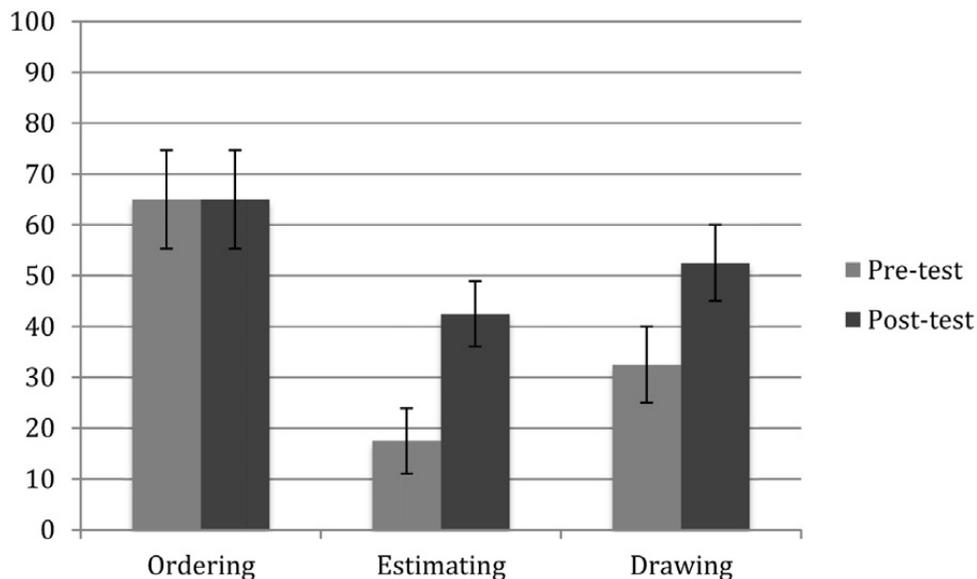


Figure 2.8 Pourcentage des réponses réussies par type de problème en pré et post-test (Tirée de Smith *et al.*, 2014)

Ensuite, afin de mieux cibler les actions pouvant contribuer à améliorer ou limiter les apprentissages, ils ont examiné le cas de deux élèves dont un avait obtenu des gains d'apprentissage considérables (score passant de 20 % au prétest à 100 % au post-test), et un autre n'ayant démontré aucun gain d'apprentissage.

L'analyse des actions en cours d'expérimentation de ces deux élèves a amené les chercheurs à faire les constats suivants : 1) la clarté du lien entre les mouvements des bras et la représentation visuelle sur l'écran ne s'établissait pas au même rythme chez les élèves ; 2) la curiosité et l'expérimentation au-delà de la tâche demandée favorisaient le développement d'une compréhension plus profonde ; 3) la capacité d'établir des liens avec d'autres expériences de la vie quotidienne (la métaphore) serait un moyen supplémentaire de donner un sens à la relation existante entre les bras et l'image représentée sur l'écran.

2.3.6 Les compétences numériques

Mavilidi *et al.* (2018) ont pour leur part souhaité évaluer l'efficacité de l'intégration des actions motrices en lien avec les compétences numériques en mathématique.

Ils ont examiné les effets d'un programme de quatre semaines en assignant un échantillon de 120 participants du préscolaire ayant une moyenne d'âge de 4 ans et 7 mois à l'une des quatre conditions suivantes : 1) pratiquer une activité motrice intégrée (liée à la tâche d'apprentissage) ; 2) pratiquer une activité motrice non intégrée (non liée à la tâche d'apprentissage) ; 3) observer un autre élève pratiquer une activité motrice intégrée ; ou 4) assister à un enseignement sédentaire (sans effectuer ni observer d'activité motrice).

Dans la condition d'une activité motrice intégrée, les enfants ont effectué des activités motrices comme courir et marcher sur des blocs de chiffres, tout en réalisant des tâches cognitives. Dans la condition des activités motrices non intégrées, les enfants effectuaient la même tâche cognitive, mais ils effectuaient les activités motrices séparément (par exemple, compter puis courir). Dans la condition de l'observation de l'activité motrice, celle-ci était réalisée au même moment et au même endroit que la condition d'activité motrice intégrée, c'est-à-dire que les enfants étaient assis et regardaient leurs camarades du groupe de la condition de l'activité motrice intégrée. Enfin, dans la condition de contrôle, le mode d'enseignement sédentaire dans lequel les enfants restent assis et écoutent l'enseignant était utilisé et aucune activité motrice n'était pratiquée.

Les résultats ont montré que les enfants participant à la condition de l'activité motrice intégrée liée aux tâches obtenaient de meilleurs scores en mathématiques que les enfants de toutes les autres conditions (Figure 2.9). De plus, les enfants ayant effectué

une activité motrice, intégrée ou non, présentaient des résultats plus élevés en mathématiques que ceux des deux conditions sédentaires.

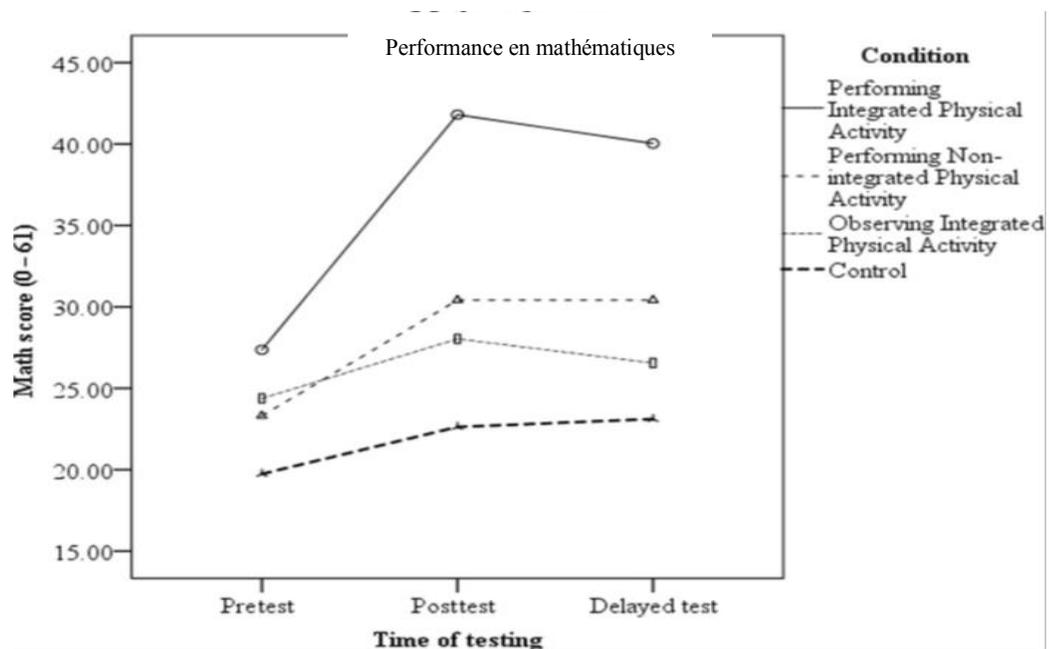


Figure 2.9 Graphique illustrant les différences de performances dans les différents moments expérimentaux (Tirée de Mavilidi *et al.*, 2018)

En résumé, l'ensemble des résultats de ces recherches a des implications importantes pour le monde de l'éducation, car ils mettent en évidence la pertinence des interactions sensorielles et de l'activité motrice pendant l'apprentissage en vue d'un développement efficace de plusieurs contenus disciplinaires. Il est possible de constater que l'intégration de la motricité pour aider aux apprentissages s'étend de simples gestes jusqu'à des actions motrices globales de plus grande intensité. Lorsque ces gestes et actions motrices sont liés aux contenus d'apprentissage, ils contribuent davantage à l'apprentissage et offrent une meilleure rétention de l'information en temps différé.

2.4 Les perceptions des enseignants

Dans le cadre de cette recherche, il est essentiel de découvrir ce que la littérature actuelle révèle quant au point de vue des enseignants, tant concernant la voie qui intègre l'activité motrice comme un moyen pédagogique pour l'acquisition des connaissances qu'en ce qui concerne l'intégration de l'activité physique pendant l'enseignement d'un cours.

La littérature actuelle présente un petit nombre de résultats de recherche sur le point de vue des enseignants. À notre connaissance, aucune étude se rapportant à la perception des enseignants selon la perspective que l'activité motrice soit une ressource pédagogique n'a été réalisée à ce jour. Seules quelques études associées à certains projets d'intervention se sont intéressées au point de vue des enseignants quant à la mise en œuvre des leçons physiquement actives. Nous tenterons dans les deux prochaines sections de présenter d'abord le concept des leçons physiquement actives, et ensuite les perceptions des enseignants qui ont été recueillies à la suite de l'application de ces leçons.

2.4.1 Les leçons physiquement actives

Les leçons physiquement actives représentent une nouvelle approche d'enseignement qui vise principalement à introduire et augmenter le temps d'activité physique des enfants tout en préservant leur temps d'apprentissage en lien avec les contenus scolaires (Norris *et al.*, 2015). Bartholomew et Jowers (2011) ont noté qu'ils sont essentiellement dirigés par des enseignants de classes ordinaires tentant d'intégrer des moments d'activité physique qui ont un lien avec le contenu scolaire dans leurs séances d'enseignement. Selon ces chercheurs, les leçons physiquement actives se

distinguent donc des « pauses actives » et des « pauses actives pendant la leçon » qui introduisent en classe des moments d'activité physique plutôt sans lien avec le contenu d'apprentissage.

Durant les années 2000, quelques études expérimentales visant l'augmentation de l'activité physique des enfants, tout en préservant leur temps d'apprentissage disciplinaire, ont été réalisées dans divers milieux scolaires. Norris *et al.* (2015) ont effectué un bilan des méthodes utilisées pour la réalisation de ces interventions et ils ont examiné leurs effets sur l'activité physique et les résultats scolaires des élèves. Pour cette revue systématique, 11 études ont été sélectionnées ; soit 5 études qui mesuraient uniquement les effets sur l'activité physique, 3 qui mesuraient les effets sur les résultats scolaires et 3 sur l'activité physique et les résultats scolaires. Toutes les études ont révélé une amélioration de l'activité physique à la suite des leçons physiquement actives. Les résultats scolaires se sont quant à eux soit améliorés ou n'ont pas été différents de ceux obtenus à la suite d'un enseignement inactif. Les auteurs ont identifié que les études comportaient un risque de biais plutôt élevé. Norris *et al.* (2015), à la suite de l'analyse des données, concluent que des preuves encourageantes sont démontrées tant sur le plan de l'amélioration de l'activité physique que des résultats scolaires à la suite des leçons physiquement actives, mais que trop peu d'études existent encore pour tirer des conclusions définitives. Des études futures de haute qualité avec de plus longues périodes d'intervention devront être réalisées.

Bedard *et al.* (2019) ont effectué une méta-analyse qui posait la question de recherche suivante : chez les enfants d'âge scolaire âgés de 3 à 18 ans, quel est l'effet des leçons physiquement actives par rapport aux cours traditionnels sur les performances scolaires ? Les données mesurant l'effet sur les performances scolaires de 20 études, soit l'équivalent de 842 participants, montrent un léger effet positif des leçons

physiquement actives par rapport aux cours traditionnels et sédentaires ($DMS^2 = .28$, $IC95 \% = [.09, .47]$). Le risque de biais a été évalué comme étant un risque partiel ou élevé pour la plupart des études. Ce biais était causé par un processus de randomisation faible. Ces auteurs ont donc constaté que les résultats de leur étude étaient en accord avec les conclusions de Norris *et al.* (2015). Bien que les données probantes sur ce sujet soient encore faibles à ce jour, il semble exister un lien positif entre les leçons physiquement actives et les résultats scolaires des élèves.

2.4.2 La perception des enseignants des leçons physiquement actives

Bien que limitée, la littérature actuelle présente quelques résultats en ce qui a trait aux facteurs influant sur l'intégration de cette approche et à l'appréciation de la réalisation d'un programme d'implantation des leçons physiquement actives. Ces facteurs seront présentés ci-après.

Finn et McInnis (2014) ont créé un programme qui intègre l'activité physique et l'utilisation d'outils technologiques liés à l'activité physique dans le cadre de cours de sciences de 5^e et 6^e année du primaire. Le but de cette étude était d'analyser les perceptions des élèves et des enseignants à l'égard du programme des « sciences actives » afin de mieux comprendre le niveau de faisabilité de cette approche.

Ce sont 47 élèves de 5^e et 6^e année et 2 professeurs de sciences qui ont participé à cette étude. Les instruments utilisés pour évaluer les perceptions des élèves et des enseignants du programme comprenaient (a) des entretiens individuels avec deux professeurs de sciences ; (b) des questionnaires de perception écrits remplis par les étudiants ; et (c) une discussion de groupe avec un échantillon de 8 étudiants.

² Différence de moyenne standardisée.

L'analyse des résultats a révélé que les élèves aimaient intégrer l'activité physique en classe, qu'ils étaient en mesure d'apprendre le contenu et d'atteindre les compétences scientifiques et qu'ils étaient en mesure d'utiliser la technologie proposée dans le programme. En ce qui concerne les enseignants, à la suite des entretiens individuels, ceux-ci ont estimé qu'il est possible d'intégrer l'activité physique dans les leçons et que le programme d'études améliorait les connaissances scientifiques et les habiletés de recherche des élèves, que le programme exposait les élèves à l'utilisation de la technologie et intégrait des activités physiques amusantes et interactives en classe. De plus, ils ont relaté que l'intégration de l'activité physique dans leurs cours de science améliorait certains comportements tels que la vigilance et la concentration (Finn et McInnis, 2014).

Les propos des enseignants montrent que le programme de sciences actives favorisait des attitudes positives à l'égard de l'intégration de l'activité physique en classe et que les cours de sciences actives favorisaient également le plaisir général des activités physiques pour les élèves (Finn et McInnis, 2014).

L'équipe de recherche de McMullen *et al.* (2016) a rapporté les perceptions de 13 enseignantes (femmes) d'une même école primaire qui ont participé à l'intégration du programme « *Moving to learn* » en Irlande. En tenant compte des recherches antérieures sur les perceptions qu'ont les enseignants de l'intégration de l'activité physique en classe, la conception du programme prévoyait deux ateliers de formation et un classeur d'activités pour les différents niveaux. Le programme pilote a eu lieu au printemps 2015 pour une durée de 8 semaines d'enseignement.

Les deux ateliers de formation, d'une durée de 45 à 60 minutes chacun et offerts par le chercheur principal, consistaient pour les enseignants à : 1) participer à un atelier d'introduction en début de séquence, où les enseignants étaient initiés à la ressource,

participaient à certains des cours intégrant l'activité physique et avaient la possibilité de poser des questions sur la ressource et les cours ; et 2) participer à un atelier de suivi à la mi-séquence qui leur permettait de clarifier certains aspects en lien avec la ressource et les cours, de discuter de leurs progrès et de leur présenter quelques activités supplémentaires. Les enseignants devaient réaliser le plus grand nombre possible de leçons physiquement actives dans leur classe, avec l'encouragement d'en essayer au moins trois par semaine et de compléter au moins une réflexion basée sur une activité qu'ils avaient réalisée chaque semaine.

Le classeur d'activités comportait quatre sections : 1) conseils aux enseignants ; 2) activités pour les élèves de 5 à 8 ans ; 3) activités pour les élèves de 8 à 12 ans ; et 4) activités générales pour faire « circuler le sang ». Chaque section des niveaux scolaires était constituée de cinq activités en lien avec des objectifs d'enseignement de l'anglais, de l'irlandais et des mathématiques. La section qui favorisait les activités physiques plus générales comprenait également cinq activités. Chaque activité était conçue pour durer environ cinq à dix minutes.

L'analyse des résultats a montré que l'espace, le temps, la pression des tests standardisés et le besoin de formation étaient identifiés comme les principaux obstacles à la réalisation des leçons physiquement actives. Les enseignants de cette étude percevaient l'espace comme une question liée à la sécurité, et pour certaines activités, ils considéraient que la classe n'était pas adaptée à la réalisation des cours. Par conséquent, certains enseignants ont donné les cours dans une salle ou complètement évité certaines activités. Le temps consacré aux activités, soit trois fois par semaine, était perçu par certains enseignants comme un soutien à leur pratique, tandis que d'autres y voyaient un ajout à leur emploi du temps déjà chargé par les exigences des programmes d'enseignement. Les enseignants ont reconnu l'importance des séances de formation qui leur ont été fournies, mais ils ne les ont pas

identifiées comme un soutien essentiel. Selon McMullen *et al.* (2016), ce constat pourrait être attribuable à la conception de la ressource fournie, qui comprenait une section de conseils pour les enseignants ainsi que des modifications facultatives aux activités.

En somme, les enseignants de cette étude ont apprécié le rôle des ateliers de formation, la clarté de la ressource du programme et le peu de matériel nécessaire pour donner les cours. De plus, ils ont perçu l'intégration de l'activité physique de façon positive en fonction des avantages qu'ils percevaient pour leurs élèves. Ils ont notamment constaté une diminution des comportements liés à la sédentarité, une augmentation du plaisir à être actif, une meilleure concentration et une meilleure rétention des concepts.

Toujours en Irlande, l'équipe de Martin et Murtagh (2015) a développé et évalué les effets du programme d'intervention « *Active Classrooms* ». Cette étude consistait à développer une stratégie d'enseignement qui intégrait l'activité physique au contenu scolaire des programmes d'anglais et de mathématiques. Ce programme se déroulait dans 10 écoles primaires d'Irlande, avec la participation de 5 enseignants de 3^e année et 129 élèves (âgés de 8 à 11 ans) pendant une période de 8 semaines. Les principaux objectifs étaient d'évaluer, à l'aide d'accéléromètres, le nombre de minutes d'activités physiques d'intensité modérée à vigoureuse, et de vérifier les effets de satisfaction des enseignants à l'égard du programme et de sa mise en œuvre, ainsi que le plaisir des élèves à l'apprendre.

Considérant que l'enseignant joue un rôle déterminant dans le succès de l'intégration d'un tel programme (Martin et Murtagh, 2015), un soutien aux enseignants était prévu lors de sa conception. Notamment, des ressources pédagogiques pouvant être utilisées avec de grands groupes d'élèves dans toutes les salles de classe leur ont été

fournies ; une formation d'environ une heure portant sur les avantages et l'utilisation de ces ressources a été offerte pour les aider à surmonter les obstacles physiques et motivationnels à la suite de l'augmentation des niveaux d'activité physique pendant la journée scolaire.

Cet atelier comprenait aussi un exercice de réflexion par les enseignants afin d'analyser leur style d'enseignement actuel et de se demander s'ils étaient en mesure de réaliser cette intervention. À la suite de cet atelier, les enseignants faisant partie du groupe d'intervention ont reçu 40 idées applicables à leurs leçons, ainsi que des ressources pédagogiques et des rappels pour faciliter la mise en place des leçons physiquement actives. Les enseignants étaient invités à se fixer des objectifs et ont reçu de l'aide pour la planification de l'enseignement. Les idées de cours suggérées aux enseignants (20 en anglais et 20 en mathématiques) étaient liées au contenu scolaire des programmes éducatifs du primaire en anglais et en mathématiques en Irlande. Conçus pour une durée de 10 minutes, avec la flexibilité d'être prolongés et adaptés en fonction du contexte d'enseignement des enseignants, ils complétaient l'enseignement de contenus spécifiques dans les matières ciblées en faisant participer les élèves à des activités physiques pendant les cours. Les enseignants devaient prévoir au moins une leçon d'anglais actif et une leçon de mathématiques actives par jour. Un registre quotidien indiquant quand et quelles leçons d'intervention avaient été enseignées devait être complété par les enseignants. Ce registre a servi d'outil d'autoévaluation pour permettre aux enseignants d'évaluer leur adhésion et leur fidélité au programme. Les enseignants faisant partie du groupe témoin n'ont reçu aucune formation, ni ressource ou information concernant les leçons physiquement actives pendant l'étude et ont continué à enseigner l'anglais et les mathématiques comme d'habitude pendant les huit semaines d'expérimentation.

Les résultats de cette étude démontrent que les enseignants et les étudiants percevaient de manière positive l'intégration du programme d'activité physique au contenu scolaire des cours d'anglais et de mathématiques. Les enseignants évoquaient que le plaisir ressenti par les élèves lors des leçons physiquement actives a permis l'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils estimaient que la formation, les idées d'activités et le matériel pédagogique fournis ont rendu possible l'intégration de l'activité physique dans le cadre de leur enseignement, sans nuire aux performances scolaires des élèves. Par ces résultats, cette étude démontre que les chercheurs doivent absolument considérer la satisfaction des enseignants et le plaisir des élèves lors de la conception et l'évaluation de programmes intégrant l'activité physique en classe.

Pour leur part, Dyrstad *et al.* (2018) rendent compte des résultats d'un processus d'évaluation intégré à un essai randomisé : « *The active School* », en Norvège, à partir d'un échantillon plus grand et plus varié. Ce programme avait pour objectif l'introduction des leçons physiquement actives dans cinq écoles de la région de Stavanger. Les 5 directions (directeurs et adjoints), 13 enseignants et 30 enfants des 5 écoles participantes ont été questionnés à propos de leur expérience dans un programme de 10 mois comprenant 2 leçons physiquement actives de 45 minutes par semaine. L'analyse des résultats a montré que les leçons physiquement actives physiquement actifs étaient grandement appréciés par les directions d'école, les enseignants et les élèves. Les principaux facilitateurs de l'implantation des leçons physiquement actives étaient : 1) l'implication des directions d'école et le soutien des enseignants ; 2) une auto-efficacité en ce qui concerne la maîtrise de l'intervention ; 3) la facilité d'organisation ; 4) l'inclusion de l'approche dans les planifications des cours ; et 5) l'accueil positif des enfants pour l'intervention. Les principaux obstacles étaient : 1) les attentes peu claires du programme ; 2) le manque de connaissances sur le sujet ; 3) le temps nécessaire pour planifier les leçons physiquement actives; et

4) la durée des leçons physiquement actives (les séances de 15 à 20 minutes étaient préférées aux séances de 45 minutes). En conclusion, Dyrstad *et al.* (2018) recommandent que les directions d'écoles et les enseignants soient activement impliqués dans l'intégration de cette approche qui pourrait aussi être intensifiée en incluant l'activité physique dans le projet éducatif de l'école. Finalement, pour réduire les obstacles à l'implantation des leçons physiquement actives dans les écoles, le but de l'approche devrait être clarifié et des cours de qualité et faciles à organiser devraient être proposés aux enseignants.

Dans un contexte de développement qui vise l'intégration de programmes d'activité physique en classe aux États-Unis, Webster *et al.* (2017) considèrent comme essentiel de comprendre la perception des enseignants qui n'intègrent pas ou très peu l'activité physique en classe selon toutes les formes possibles (pauses actives, pauses actives au programme et leçons physiquement actives), ceci afin de permettre que les programmes d'intervention et les formations apportent un soutien adéquat aux enseignants. L'analyse des entretiens des 12 enseignants qui participaient à cette étude a permis de faire ressortir quatre grands thèmes, soit : 1) les défis et les obstacles (entre autres, le manque de temps) ; 2) les ressources (soutien offert aux écoles) ; 3) le processus de mise en œuvre (intégration dans les routines quotidiennes) ; et 4) les idées et les conseils des enseignants (par exemple, persévérer et apprendre au fur et à mesure).

Selon une perspective similaire, la recherche à caractère socioécologique de Quarmby *et al.* (2018) a permis d'identifier les barrières qui influent sur la mise en œuvre des leçons physiquement actives auprès d'enseignants qui n'ont pas réalisé de programmes visant l'intégration des leçons physiquement actives. L'échantillon était formé de 31 enseignants, provenant de 9 écoles en Angleterre. Les barrières identifiées par leur recherche comportent de multiples facteurs : 1) les facteurs

individuels des enseignants : la confiance, la compétence et l'attitude des enseignants ; 2) les facteurs interpersonnels : le comportement des élèves et le contrôle du groupe ; 3) les facteurs de l'établissement : l'espace, les ressources matérielles et professionnelles, et la culture du milieu ; 4) les facteurs communautaires : la perception des parents ; et 5) les facteurs politiques : le programme et la promotion de l'approche.

En résumé, les différents projets de recherche en lien avec les leçons physiquement actives permettent de mettre en évidence certains facteurs qui jouent un rôle important dans l'adoption de cette approche.

D'abord, en ce qui a trait aux facteurs influant sur l'intégration de cette approche, l'ensemble des études rapportent que la connaissance sur le sujet, la gestion du temps, la gestion de l'espace et du groupe, et la teneur du programme de formation sont les éléments essentiels qui influent sur l'intégration de l'activité physique en classe. Ensuite, concernant l'appréciation, le plaisir fait partie intégrante des effets de cette approche autant pour les élèves que pour les enseignants. De plus, les enseignants témoignent qu'ils sont encouragés à poursuivre l'intégration d'activités physiques du fait des avantages qu'ils perçoivent pour leurs élèves, comme l'observation d'élèves qui adoptent un mode de vie plus actif, une amélioration de leur concentration et une meilleure compréhension des concepts à l'étude.

2.5 La question de recherche

À la lumière de cette recension des écrits, du manque de données scientifiques à propos de la perception des enseignants sur l'activité motrice comme ressource

pédagogique et des questions soulevées par les enseignants au préscolaire et au primaire, la présente recherche tentera de répondre à la question suivante :

- Quand des enseignants intègrent la motricité à leurs enseignements disciplinaires habituels, quels effets perçoivent-ils sur leur pratique et sur l'apprentissage des élèves et, advenant qu'ils perçoivent des effets positifs, quelles conditions facilitatrices pourrait-on retenir pour transférer ces effets à d'autres contextes ?

CHAPITRE III

LA MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre présente la méthodologie de recherche choisie afin de répondre à la question posée et d'atteindre les objectifs fixés. Précisément, il présente le devis utilisé, le milieu de recherche, les participants, les méthodes d'échantillonnage et de collectes des données, les méthodes d'analyse des données ainsi que l'ensemble des considérations d'ordres éthique et déontologique de cette recherche.

3.1 Le devis de recherche

Le but de cette recherche est de recueillir des données décrivant de la façon la plus riche possible la perception des enseignants à l'égard de l'intégration de la motricité pour l'enseignement des contenus disciplinaires. Un devis qualitatif-interprétatif a semblé le plus approprié pour parvenir à cette richesse de description. Puisqu'à notre connaissance aucune étude concernant la stratégie d'enseignement par le vécu moteur n'a été réalisée en milieu québécois et ailleurs dans le monde, cette recherche est qualifiée de type exploratoire. Selon Legendre (2005), la recherche exploratoire s'avère utile dans un domaine pour lequel il existe peu de données puisqu'elle « permet d'obtenir une meilleure connaissance d'un phénomène » (p. 1150). La recherche exploratoire a donc pour but « d'obtenir une compréhension préliminaire et descriptive d'une situation en vue de préciser une première problématique, d'émettre

intuitivement des hypothèses et d'évaluer la pertinence d'études ultérieures plus systématiques » (Legendre, 2005, p. 1150).

Puisque la méthodologie choisie vise à comprendre le sens que les participants donneront à leur expérience, cette recherche s'inscrit dans le courant que certains qualifient de type interprétatif. Poisson (1991) explique que cette forme de recherche fait référence «aux études faites sur le terrain par tout chercheur qui, pour comprendre une situation sociale particulière, apporte un éclairage nouveau en faisant appel aux connaissances [et expériences] des sujets étudiés » (p. 28). Savoie-Zajc et Karsenti (2011) rapportent que la recherche relevant de la démarche qualitative/interprétative « se situe au cœur même de la vie quotidienne et cherche à mieux la comprendre pour ensuite agir sur elle » (p. 125). La démarche « *souple et émergente* » de cette approche permet au chercheur « de comprendre, de l'intérieur, la nature et la complexité des interactions d'un environnement déterminé, et d'orienter sa collecte de données en tenant compte de la dynamique interactive du site de recherche » (p. 126). C'est la première fois que les perceptions des enseignants au sujet de l'intégration de la motricité visant l'amélioration de l'apprentissage sont explorées. À ce jour, il n'existe aucun concept en lien avec les perceptions des enseignants sur le sujet. Afin de pouvoir les construire, nous avons adopté un processus inductif en nous efforçant d'être le plus près possible des réalités observées ou déclarées par des enseignants. Selon Paillé (1994), lorsqu'un processus inductif est employé, il faut éviter que les concepts existants (qu'on appelle aussi « catégories préconstruites ») contaminent les concepts émergents. Il n'était donc pas possible d'utiliser des catégories préexistantes issues des recherches mesurant les perceptions des enseignants au sujet de l'intégration de la motricité visant l'amélioration de la santé, puisque l'étude visait non pas la santé (même si c'est un effet secondaire toujours recherché), mais bien des apprentissages disciplinaires. Il s'agit donc de tendre d'abord vers une théorisation pour construire la compréhension du phénomène

à l'étude, c'est-à-dire la stratégie d'enseignement par le vécu moteur (Guillemette et Luckerhoff, 2015). Les découvertes issues de cette démarche exploratoire et inductive d'analyse par théorisation ancrée (Paillé, 1994), plus légère que la méthode complète de Glaser et Strauss pour formaliser une théorie ancrée (1967/2010), permettent souvent l'atteinte d'applications pratiques et utiles. L'approche qualitative dans cette recherche est donc pertinente, car elle permet de comprendre ce que vivent les participants en expérimentant une formation axée sur l'intégration de la motricité.

Le projet initial avait pour objectif de comprendre ce que les participants allaient vivre en expérimentant pendant six semaines l'intégration de la motricité dans leurs séquences d'enseignement. Cependant, avec la fermeture des écoles en mars 2020 en lien avec la pandémie de la COVID-19, une seule semaine d'expérimentation prévue a été réalisée. Considérant que cette période était trop courte pour en retirer des informations suffisantes, étant donné l'incertitude liée au retour à des conditions d'enseignement régulières et à la suite de plusieurs indices obtenus après la formation des enseignants, un ajustement du projet a été fait afin de pouvoir recueillir les perceptions des enseignants vis-à-vis de l'approche pédagogique intégrant le vécu moteur de l'élève. Afin de remédier à la situation, la partie formation a été offerte à plus de participants, tout en conservant ce qui avait été réalisé en projet initial. Ce changement d'orientation a permis de comprendre ce que les participants formés perçoivent de cette approche, soit de l'utilisation de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur.

3.2 Les participants

3.2.1 Le projet initial (phase 1)

Le projet de recherche initial s'est déroulé dans des classes du primaire de la région de la Montérégie. Les participants invités à faire partie de l'étude étaient des enseignants titulaires du 2^e cycle (3^e et 4^e année) du primaire. Un seul niveau scolaire avait été ciblé afin d'alléger la tâche d'accompagnement prévue dans cette étude et parce qu'en 4^e année du primaire, l'âge des enfants (9 et 10 ans) correspond au niveau de maturité suffisant des fonctions motrices (Rigal, 1995).

Quatre enseignantes ont participé au projet initial, soit deux enseignantes de 4^e année enseignant dans une même école, et deux enseignantes de 3^e année rattachées à une autre même école. Les enseignantes étaient couplées dans leur école, ce qui leur a permis d'échanger sur le développement des scénarios pédagogiques impliquant la motricité et de partager leur vécu. Elles étaient ainsi moins isolées vis-à-vis l'intégration de cette approche et ceci leur a permis de pousser leur réflexion et leur action pédagogique vers une expérience et des commentaires affinés, au profit de la recherche.

3.2.2 La phase 2

Pour cette 2^e phase, 15 enseignantes du primaire (14 femmes et 1 homme³) ont accepté de participer à la recherche. Les participantes enseignaient à tous les cycles de la 1^{re} à la 6^e année et provenaient de trois centres de services scolaires (CSS)

³ Parce qu'une majorité de femmes a participé à notre recherche, les participants à celle-ci seront ci-après nommés « participantes » et « enseignantes ».

différents (des Patriotes, Marie-Victorin et Marguerite-Bourgeoys). Pour l'ensemble de la recherche, ce sont donc 19 enseignantes qui ont participé.

Ce nombre de participantes apparaît raisonnable et la taille de l'échantillon proposée demeure réaliste dans le contexte d'un travail de recherche à la maîtrise.

Comme proposé par Savoie-Zajc et Karsenti (2011), notre échantillon est scientifiquement valide puisqu'il s'agit d'un choix intentionnel parfaitement raisonné, c'est-à-dire que « le chercheur établit un ensemble de critères provenant du cadre théorique afin d'avoir accès, pour le temps de l'étude, à des personnes qui partagent certaines caractéristiques » (p. 130). Cet échantillon correspond aux quatre critères rigoureux proposés par Savoie-Zajc et Karsenti (2011), c'est-à-dire qu'il est : 1) « intentionnel et constitué en fonction des buts poursuivis dans la recherche (comparaison et compréhension profonde) » ; 2) « balisé, théoriquement parlant » ; 3) « cohérent avec les postures épistémologiques et méthodologiques » ; et 4) « il traduit un souci d'éthique » (p. 130).

Pour le recrutement, la chercheuse a demandé directement à des enseignantes qu'elle connaît de participer au projet et a également envoyé des affiches de recrutement par voie électronique, d'abord dans les écoles du CSS des Patriotes et, par la suite, dans les CSS Marie-Victorin et Marguerite-Bourgeoys. Les enseignants qui souhaitent participer ont contacté l'équipe de recherche.

3.3 Les critères d'inclusion et d'exclusion des participants

3.3.1 L'inclusion

3.3.1.1 Projet initial (phase 1)

Les enseignantes participantes devaient avoir une expérience d'enseignement de plus de dix ans. On peut supposer qu'après dix ans, un enseignant est à peu près sorti des conditions difficiles d'insertion professionnelle au Québec et est donc mentalement plus disponible. Par ailleurs, il a assez d'expérience pour pouvoir introduire de nouvelles façons de faire dans sa classe sans être angoissé outre mesure ni perdre la maîtrise. Les classes sélectionnées de 2^e cycle du primaire devaient être de type régulier (pas en adaptation scolaire), provenant d'écoles sans vocation particulière (régulières), issues du système public francophone.

3.3.1.2 Phase 2

Pour la phase 2, soit pour la formation, les enseignantes participantes devaient être des enseignants réguliers de classes de niveau primaire de leur CSS. Les classes sélectionnées devaient être de type régulier (pas en adaptation scolaire), provenant toutes d'écoles sans vocation particulière (régulières), issues du système public francophone.

3.3.2 L'exclusion

3.3.2.1 Projet initial (phase 1)

Les enseignants ayant déjà recours, de façon régulière, à la motricité dans leur séquence d'enseignement n'étaient pas retenus dans cette étude. De plus, les enseignants titulaires qui partageaient leur classe plus d'un jour par semaine avec un autre enseignant ou les classes avec un remplaçant n'étaient pas retenus. Afin d'avoir un échantillon le plus homogène possible, les enseignants de classes intégrées dans des programmes spéciaux reliés aux arts, aux sports ou à des projets éducatifs particuliers (ex., volet musical, sport-études, programme international, programme alternatif, etc.) n'étaient pas retenus non plus pour la recherche. L'échantillon était ainsi plus représentatif du milieu scolaire primaire québécois.

3.3.2.2 Phase 2

Pour la phase 2, soit la formation, les enseignants non réguliers (n'étant pas des enseignants de classes ordinaires au primaire) étaient exclus. Les enseignants provenant d'écoles à vocation particulière étaient également exclus.

3.4 Les collectes de données

Des entretiens collectifs avec les enseignantes ont été privilégiés afin d'explorer et de décrire leurs perceptions et leur point de vue. Pour les enseignantes du projet initial, cet entretien a eu lieu ultérieurement à la formation, appuyé de leur journal de bord.

Pour les enseignantes de la phase 2, l'entretien a eu lieu tout de suite après la formation (en sous-groupes dans chacune des écoles). Dans un deuxième temps, par l'entremise d'une capsule vidéo qui présentait les concepts dégagés de l'analyse, nous avons procédé à la validation des résultats par les participants (voir 0).

3.4.1 L'entretien

L'entretien est défini comme « une interaction verbale entre des personnes qui s'engagent volontairement dans pareille relation afin de partager un savoir d'expertise, et ce, pour mieux dégager conjointement une compréhension d'un phénomène d'intérêt pour les personnes en présence » (Savoie-Zajc, 2009, p. 331). L'entretien est de mise puisqu'il vise « à obtenir des informations sur les perceptions, les états affectifs, les jugements, les opinions, les représentations des individus à partir de leur cadre personnel de référence et par rapport à des situations actuelles » (Van der Maren, 1996, p. 312). L'entretien était collectif, et non individuel, pour des raisons pragmatiques : il permettait d'avoir, tout juste après la formation de deux heures, accès à des commentaires riches et à l'appréciation des personnes en présence, sans avoir à les reconvoquer. Le contexte de la pandémie de 2020 a rendu l'option d'entretiens individuels délicate à réaliser, puisque ces entretiens auraient demandé plus de temps aux enseignantes dans une période où celles-ci étaient submergées et en constante adaptation. Une préoccupation éthique d'éviter de leur nuire et un respect pour leur dévouement professionnel dans ces circonstances ont conduit à écarter l'option d'entretiens individuels. De plus, une logique collaborative s'est installée dès le commencement du projet, et s'est poursuivie jusqu'au bout de celui-ci. En effet, l'idée première de la recherche était que les enseignantes développent la stratégie d'enseignement par le vécu moteur en collaboration en étant couplées en dyades dans une même école. À la suite de l'ajustement du projet en

raison de la pandémie, les formations ont été offertes selon cette même logique, soit en étant regroupées par équipe-école. L'entretien collectif était donc davantage approprié. Son format semi-dirigé a permis de garder un équilibre entre une liberté d'expression, qui permet au chercheur d'explorer des pistes auxquelles il n'a pas pensé, et la couverture de quelques thèmes précis devant aider à répondre à la question de recherche. Notons qu'un entretien *dirigé* mené dans le même laps de temps aurait probablement restreint cette liberté d'expression, tandis qu'un entretien *non dirigé* aurait probablement pris trop de temps, à un moment où les enseignants venaient déjà suivre une formation de deux heures. Pour l'entretien semi-dirigé, un schéma d'entretien établi selon les thèmes se rapportant à la recherche a été respecté. Les thèmes ont été consignés dans un guide d'entretien (*voir Annexe A*). Ce guide est vu « comme un outil souple et flexible » (Savoie-Zajc, 2009, p. 352) afin de respecter le rythme et le contenu des échanges. Pour permettre aux participants de s'exprimer librement à propos de leur expérience et de ne pas refléter les croyances du chercheur, les questions étaient ouvertes et neutres. La chercheuse s'est efforcée de ne pas orienter les réponses dans un sens ou l'autre en posant les questions. Les questions ont servi de pistes pour guider l'entretien, mais n'ont pas nécessairement toutes été posées. À la fin des entretiens, une brève synthèse a été réalisée pour s'assurer de la bonne compréhension de ce qui a été exprimé par les participants et leur offrir la possibilité d'ajouter des éléments qui auraient pu être oubliés (Boutin, 2006). Les entretiens collectifs semi-dirigés menés auprès des participants ont été enregistrés en mode audio et étaient d'une durée d'environ 30 à 45 minutes chacun. Cette durée correspond à la durée moyenne des entretiens menés avec des adultes (Baribeau et Royer, 2012). Le choix de l'entretien semi-dirigé a aussi permis d'assurer une certaine constance de thématique d'un entretien à l'autre, bien que chacun détienne sa propre dynamique (Savoie-Zajc et Karsenti, 2011).

Afin d'assurer le bon déroulement des entretiens, la préparation des participantes a été assurée avant l'enregistrement avec le soutien du document préparatoire (*voir Annexe B*) qui réunit les informations essentielles pour se sentir prêt à échanger avec le chercheur au moment de l'entretien (Van der Maren, 2010). De plus, pour favoriser la richesse et la véracité des échanges, les participantes ont pu choisir selon leur convenance, le lieu de leur choix (sur le site du travail par exemple), et ce, dans le but de se rapprocher le plus possible de leur contexte de vie naturel (Poupart *et al.*, 1997).

3.4.2 Le journal de bord

Le journal de bord a quant à lui été utilisé en complémentarité avec les entretiens des enseignantes en phase 1 seulement. Ce journal avait principalement trois fonctions : 1) valider si la fréquence exigée d'au moins une fois par semaine concernant l'utilisation de la motricité était respectée ; 2) soutenir la réflexion des enseignants par des traces écrites, en vue d'enrichir et d'organiser leurs pensées lors des futurs entretiens ; 3) construire une source d'informations liées à l'expérience de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur grâce à la notation d'exemples précis qui aideront à réaliser les objectifs 1 et 2 et à faire une modélisation des résultats. Le journal de bord quotidien (*voir Annexe C*) a été présenté et mis à la disposition de chaque enseignante. Il est constitué de trois rubriques simples, liées aux objectifs de la recherche et d'une question synthèse à développement au terme des six semaines.

3.4.3 La validation par les participants

Une fois les analyses terminées, les résultats ont été résumés sous une forme synthétique (PowerPoint), de façon claire, vulgarisée et illustrée par de nombreux

exemples, le tout enregistré dans une courte vidéo de dix minutes. Ils ont été confrontés au regard des participantes, sous la forme d'une capsule vidéo, de façon qu'elles puissent les valider, nuancer, corriger, enrichir en les rapportant à leur propre expérience. L'objectif de la capsule vidéo de validation était de s'assurer que la synthèse obtenue par le travail d'analyse de la chercheuse était capable d'apporter un éclairage réel (une plus-value) sur une expérience de formation. Tous les participants ayant visionné cette vidéo ont affirmé qu'ils s'y retrouvaient à travers cette synthèse et remerciaient la chercheuse d'avoir résumé de façon aussi claire et concise leur pensée.

3.4.4 Une source complémentaire : le journal de bord du chercheur

Il s'agit d'un document dans lequel le chercheur a pris soin de noter différentes informations relatives à ce que lui a fait vivre la réalisation de la recherche. C'est en quelque sorte la « mémoire vive » de la recherche (Mucchielli, 2009 ; Savoie-Zajc, 2009). Cet outil remplissait trois fonctions : 1) « garder le chercheur en état de réflexion active pendant la recherche » ; 2) « fournir un espace pour exprimer ses interrogations, ses prises de conscience, et consigner les informations qu'il jugeait pertinentes » ; 3) lors de la rédaction, il « a permis de reconstituer alors la dynamique du terrain et les atmosphères qui ont imprégné la recherche » (Savoie-Zajc et Karsenti, 2011, p. 145). Il s'agit d'un document personnel de référence pour le chercheur qui ne figure pas dans le mémoire.

3.5 Le déroulement

Initialement, en phase 1, les quatre enseignantes ont été formées à l'approche de l'enseignement par le vécu moteur. Ensuite, elles ont planifié respectivement une première activité qui intégrait la stratégie d'enseignement par le vécu moteur dans une séquence d'enseignement. Elles ont eu le temps d'intégrer cette activité lors de la première semaine d'expérimentation.



Figure 3.1 Activité par le vécu moteur sur le concept du périmètre

Les six semaines d'expérimentations prévues dans la recherche ont été interrompues par la fermeture des écoles, ce qui a mené à la deuxième phase, soit d'offrir uniquement la formation à quatre autres groupes d'enseignantes.

En phase 2, l'intervention expérimentale consistait à former les enseignants participants à la stratégie d'enseignement par le vécu moteur.

3.5.1 La procédure

La procédure générale de cette recherche est expliquée ci-dessous étape par étape. Ces étapes sont résumées sous forme de calendrier (Tableau 3.1).

3.5.2 Les étapes

- Étape 1 : Recueillir les consentements.
- Étape 2 : Donner la formation aux enseignants (fin juin 2020). Les enseignantes participantes ont été formées au concept de l'enseignement par le vécu moteur et à la gestion de l'intégration de cette approche dans leurs séquences d'enseignement. La formation d'une durée de 120 minutes abordait le concept théorique de la motricité et de l'enseignement par le vécu moteur, et présentait les divers résultats de recherche à cet égard. Cette présentation théorique était supportée par une présentation PowerPoint. De plus, des exemples concrets ont été réalisés pendant la formation. Les participantes ont été invitées à réaliser quelques activités, comme le jeu de la pâte à modeler pour la compréhension du concept de la proprioception, ou encore l'activité portant sur la mesure intérieure des angles d'un triangle. Un répertoire en lien avec différents contenus disciplinaires a été offert aux participants (*voir Annexe D*). Dans toutes les formations, les enseignantes avaient certaines questions. Celles-ci étaient répondues au fur et à mesure au cours de la présentation.
- Étape 3 : Collecter les données (juin 2020). Une fois la formation terminée, les entretiens semi-dirigés collectifs ont été menés auprès des enseignantes en sous-groupes de participantes.
- Étapes 4 : Valider les résultats en envoyant la capsule vidéo aux participantes (octobre 2020). Une fois l'analyse réalisée, une capsule vidéo qui résume les catégories dégagées a été envoyée aux participants afin qu'ils puissent approuver ou proposer certains ajustements. Sept participantes ont répondu par courriel.

Tableau 3.1 La procédure

La procédure
Fin juin (lors de la formation)
Étape 1 : Recueillir les consentements
Étape 2 : Donner la formation aux enseignants
Étape 3 : Collecter les données
Étape 4 : Valider les résultats auprès des participants (octobre 2020)

3.6 L'analyse

C'est la méthode d'analyse par catégories conceptualisantes qui a été appliquée dans la présente recherche. Cette méthode est définie comme : « une production textuelle se présentant sous la forme d'une brève expression et permettant de dénommer un phénomène perceptible à travers une lecture conceptuelle d'un matériau de recherche » (Paillé et Mucchielli, 2003, pp.147-148). Il s'agit, pour le chercheur, d'aborder le contenu qui émerge des entretiens semi-dirigés réalisés avec l'objectif « d'en conceptualiser l'essence, d'en construire le sens et d'en proposer une théorisation » (Paillé, 2016, p. 296).

Le processus d'analyse impliqué dans cette méthode s'est déroulé selon plusieurs actes et s'est appliqué dès la première saisie des données. Elle impliquait un aller-retour régulier et progressif entre les données recueillies et le processus de la création des concepts, ce qui s'apparente au fonctionnement de la « *Grounded Theory* », traduit par « Méthodologie de la théorisation enracinée » par Guillemette et Luckerhoff (2015). Selon Paillé (1994), une théorie ancrée est construite et validée simultanément par la comparaison constante entre la réalité observée et l'analyse en émergence. Il s'agissait d'abord, pour la chercheuse, d'analyser la transcription des

verbatim des enseignantes en tentant d'en dégager l'essentiel dans le discours qui est en lien avec l'objectif de l'étude. Ceci a été réalisé de manière inductive, sans attribuer de thèmes prédéfinis (codage émergent). De là, les verbatims ont été imprimés et découpés, puis collés au mur afin de créer des schémas et des tableaux, dans le but de représenter les thèmes et les rubriques qui apparaissaient et qui étaient liés à l'objectif de l'étude (qu'est-ce qui semble émerger ?).

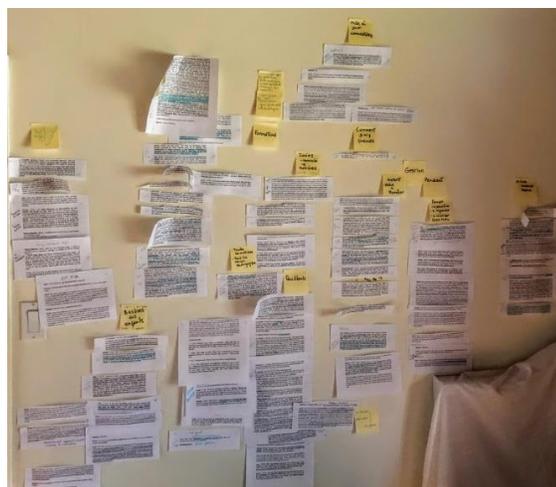


Figure 3.2 Organisation des discours à partir des verbatims des entretiens

Ensuite, un travail de mise en relation par le regroupement en de plus grandes catégories ainsi qu'une recherche de liens ou d'absence de liens entre les catégories a été réalisé pour permettre l'avancement de la compréhension du phénomène (en quoi et comment est-ce lié ?). Ces catégories ont alors été retravaillées à la suite des relectures des entretiens semi-dirigés pour s'assurer qu'elles formaient de solides catégories, en lien avec le vécu des participants, capables de refléter intimement les phénomènes vécus et de bien les faire comprendre. Cette étape a permis de renommer les catégories émergentes par des mots-clés à l'aide de définitions précises et appuyées par des exemples tirés des propos des participants dans les verbatims des entretiens. Il s'agissait à cette étape, pour la chercheuse, de renommer précisément ce

sur quoi porte l'étude et de voir émerger plus distinctement les phénomènes généraux de l'étude (quel phénomène général apparaît-il ?). Lors de cette étape, une première rencontre avec les membres du comité de direction a été organisée afin que leur regard puisse contribuer à une première validation des concepts émergents. Par la suite, le travail d'analyse consistait à systématiser et à représenter schématiquement les phénomènes généraux issus des opérations d'analyse précédentes afin d'être interprétés à partir du jugement de la chercheuse et à l'aide d'autres auteurs. Pour ce faire, nous avons réalisé trois rencontres subséquentes (la chercheuse et les deux membres du comité de direction) afin de procéder à une validation à trois, en plusieurs étapes. À chaque rencontre, la démarche s'est complexifiée et raffinée jusqu'à ce que tous les termes aient été traités et qu'il y ait un ensemble cohérent et satisfaisant pour les trois personnes impliquées dans la démarche. La chercheuse était toujours la juge finale, puisque c'est elle qui a procédé aux entretiens et qui connaissait le matériel en profondeur. Pour cette étape, à chaque rencontre, l'utilisation de mots-clés et de phrases clés sur des « *post-it* » collés au plancher a permis de dégager des schémas, ce qui a été retranscrit par la suite en texte par la chercheuse.

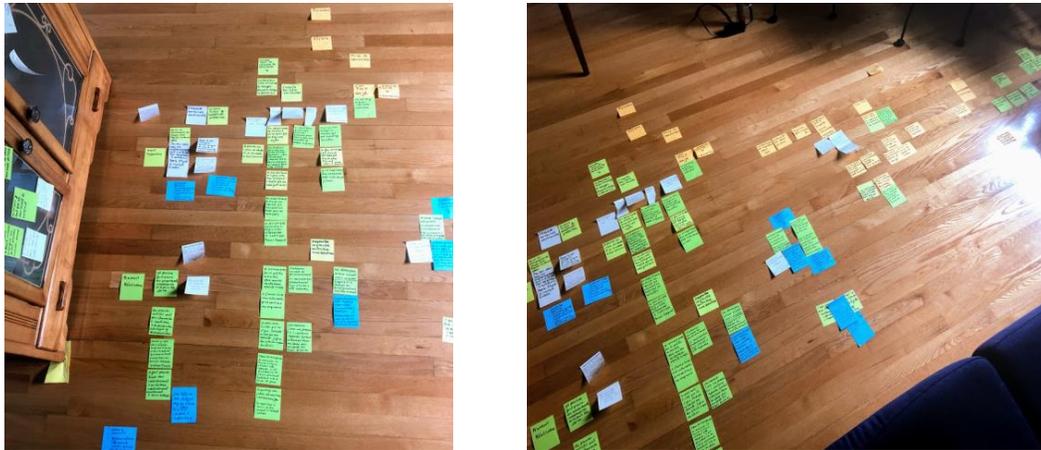


Figure 3.3 Conceptualisation schématisée de plus en plus fine des catégories émergeant du vécu des participants à la suite des rencontres de validation à trois (Boyer, Cadoret et Chaubet)

L'avantage de cette méthode est qu'elle favorise une double analyse : d'abord, des perceptions des participantes à la suite de la formation, puis des liens possibles entre ces perceptions et les auteurs liés à l'enseignement par le vécu moteur. Elle permet la compréhension du phénomène de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur par la validation des données recueillies par les participants.

3.7 Les considérations éthiques

3.7.1 Le consentement

Un consentement de participation au projet de recherche a été obtenu de chaque participant. L'accord des directions des six écoles a également été obtenu.

3.7.2 Une compensation

Une compensation a été offerte aux enseignantes ayant participé au projet initial afin de démontrer une reconnaissance envers leur engagement dans le projet de recherche. En plus d'une formation sur le sujet de la stratégie d'éducation par le vécu moteur, une carte-cadeau d'un fournisseur de matériel scolaire d'une valeur de 50 \$ leur a été offerte afin de procéder à un achat selon les besoins et les intérêts de la classe.

3.7.3 D'autres précautions éthiques

Dans le cadre de cette recherche, un certificat d'éthique émis par le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants (CÉRPÉ) impliquant des êtres humains de l'UQAM a été obtenu afin de réaliser l'expérimentation en toute conformité. Les participants ont été informés, au moment du recrutement et par l'entremise des consentements, des objectifs de la recherche, des étapes et de la nature de l'implication demandée. Les droits des participants et la confidentialité des données ont été respectés pendant toute la durée de l'étude. Une lettre choisie au hasard a été utilisée afin d'identifier les écoles, les classes et les individus. Avant la réalisation de ce projet de recherche, la méthodologie a été présentée et approuvée par deux évaluateurs (jury interne et jury externe).

CHAPITRE IV

RÉSULTATS

L'objectif de cette recherche était de décrire et de comprendre la perception d'enseignants formés à l'intégration de l'action motrice dans leurs pratiques pédagogiques pour l'apprentissage des contenus disciplinaires en lien avec la réalité de leur milieu. Pour ce faire, 5 groupes d'enseignantes, totalisant 19 enseignantes (18 femmes et 1 homme⁴), ont reçu une formation d'une durée de 2 heures sur le sujet de la motricité, plus précisément sur la stratégie d'enseignement par le vécu moteur. Pour chacune des sections, les résultats seront présentés sous deux formes, soit par une présentation descriptive accompagnée d'un tableau illustrant cette description.

Nous avons tenté de comprendre, par une analyse de type catégorisation conceptualisante du contenu de cinq verbatims provenant de cinq entretiens de groupe (Paillé et Mucchielli, 2008), les effets de la formation sur les perceptions des enseignantes. L'analyse des résultats permet de dégager qu'une prise de conscience découlant des nouvelles connaissances acquises durant la formation amène les enseignantes à avoir une intention structurée d'essayer la stratégie d'enseignement. Il apparaît également que l'environnement (avantages, obstacles, limites) influe sur la manière dont elle sera utilisée. De plus, l'éventail des possibilités d'utilisation de la motricité influence les choix des enseignantes. L'analyse du discours sur les perceptions des enseignantes du projet initial, qui ont une courte expérience en la

⁴ Puisque les groupes étaient constitués majoritairement de femmes, l'emploi du féminin sera utilisé pour parler des enseignants.

matière, permet d'aller plus en profondeur dans l'examen du discours sur les perceptions des enseignantes n'ayant reçu que la formation.

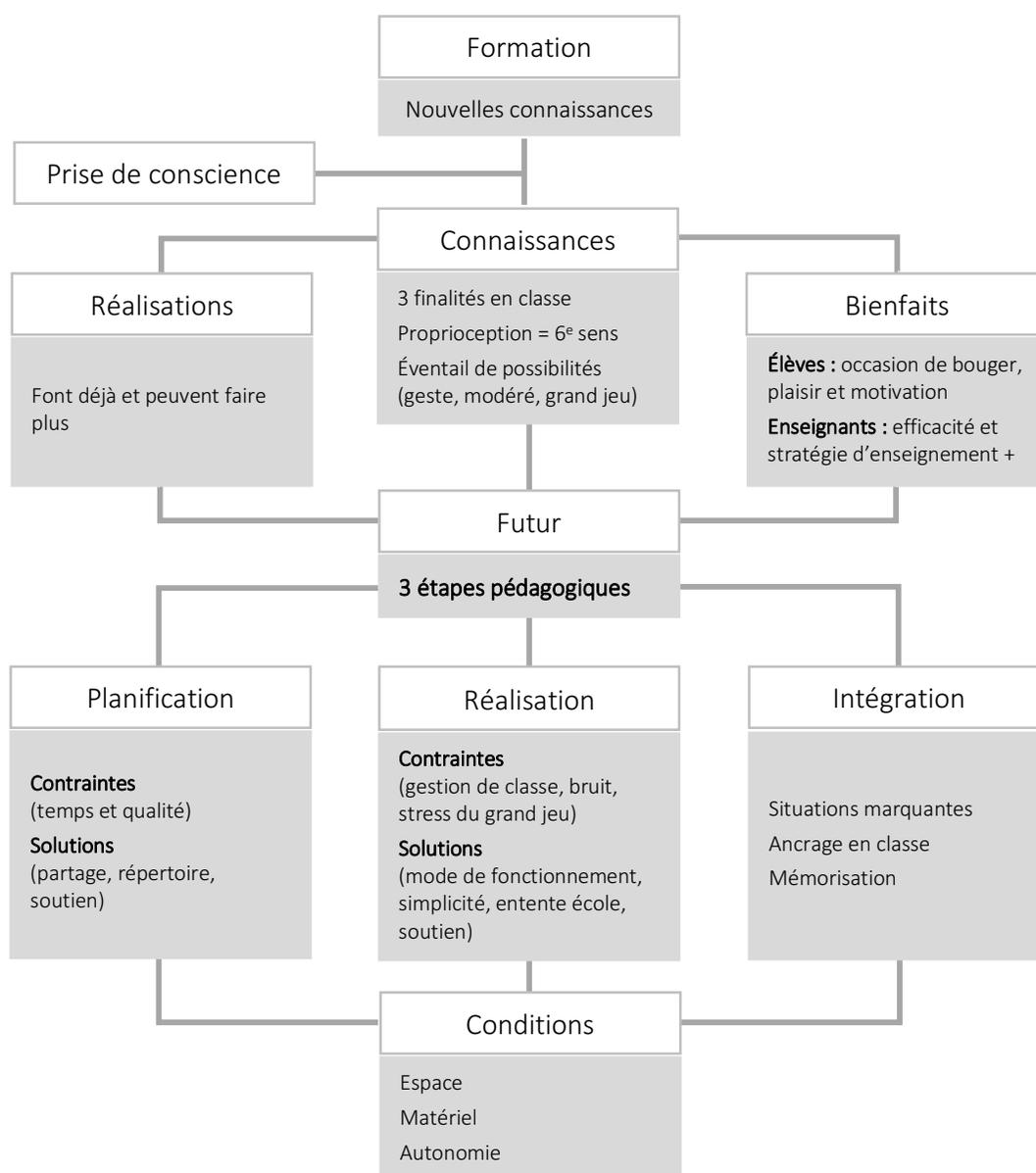


Figure 4.1 Schématisation globale des résultats d'analyses des entretiens avec les enseignantes

4.1 De multiples prises de conscience à la suite de la formation

Le contenu reçu par la formation a permis aux enseignantes de prendre conscience de plusieurs aspects. Tout d'abord, elles ont eu la possibilité d'approfondir leurs connaissances sur le sujet de la motricité en classe, puis de constater qu'elles intègrent déjà, à l'occasion, des actions motrices en classe. Cette mise à jour des connaissances leur a permis d'en reconnaître les bienfaits pour les élèves et pour elles-mêmes. Les prochaines sections illustrent plus en détail ces résultats.

Tableau 4.1 Schématisation des multiples prises de conscience

Les prises de conscience des enseignants		
Prise de conscience 		
Les réalisations	Les connaissances	Les bienfaits
<p>Les enseignantes font déjà certaines activités</p> <p>Le gout d'en faire plus</p>	<p>Finalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Santé › Concentration › Apprentissage <p>Proprioceptif </p> <p>+</p> <p>Sens complémentaires </p> <p>Éventail de possibilités :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Gestes › Activités modérées › Grands jeux 	<p>Les élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Inclure inactifs et actifs › Ajouter une voie d'apprentissage › Vivre du plaisir › Valider et consolider <p>Les enseignants :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Se sentir efficace › Bonifier ses stratégies d'enseignement <p>Utiliser le corps pour apprendre</p> <p>Intégrer du ludique aux apprentissages</p>
Hâte de l'essayer pour découvrir les effets : mémoire + plaisir + motivation des élèves		

Les participantes se rendent compte qu'elles ont déjà une expérience pédagogique, même minimale en enseignement par le vécu moteur, qu'il y a plusieurs

connaissances à comprendre pour bien saisir l'approche et que plusieurs bienfaits peuvent en résulter pour leurs élèves.

4.1.1 Une mise à jour des connaissances

Les enseignantes rapportent que le contenu de la formation leur a permis d'approfondir leurs connaissances à propos de la motricité. Les éléments révélateurs sont la compréhension du système proprioceptif (utilisation des sensations qui sont générées par les petits capteurs sensoriels situés dans tous nos muscles, dans la peau, les tendons, les ligaments et les articulations lors d'une action motrice⁵) et la valeur sensorielle que ce système peut avoir pour l'apprentissage des contenus disciplinaires. « Nous allons les faire bouger plus dans leurs apprentissages, dû au fait de comprendre certaines choses, de comprendre le proprioceptif. » (L-4).

Elles reconnaissent maintenant ce sens comme étant un sens utile pour l'apprentissage au même titre que les systèmes visuels et auditifs. « Je pense vraiment que d'avoir du plaisir physiquement à faire quelque chose, tu le retiens mieux dans ta mémoire, ton corps se rappelle de cette connaissance-là. » (P-2-2). « L'apprentissage ne passe pas juste par les oreilles et les yeux. Le corps aussi apprend, le corps retient ! Alors ce n'est que positif d'intégrer la motricité en bout de ligne. » (I-1).

Elles ont également appris que l'activité motrice intégrée en classe peut être utilisée selon différentes finalités. Tout d'abord pour promouvoir la santé, ensuite pour améliorer la concentration, et finalement, pour mieux apprendre les contenus disciplinaires. Il s'agit ici de choisir une action motrice qui se rapproche du contenu disciplinaire. Par exemple, effectuer des bonds sur une droite numérique placée au sol

⁵ <https://sensoridys.fr/dysproprioception/proprioception/>

afin de compter par bonds de deux. Dans une telle activité, le vécu moteur des élèves est lié au contenu disciplinaire visé pour les élèves.

À la suite de la formation, je me suis rendu compte que c'est cette motricité [l'enseignement par le vécu moteur] que je ne mettais pas de l'avant. Parce que les pauses actives et la motricité en parallèle, on le fait déjà à l'école. (I-1)

Elles retiennent finalement que pour permettre l'apprentissage par le vécu moteur, elles ont accès à un éventail d'actions possibles, dont la limite commence aux gestes simples d'intensité légère (par exemple, l'utilisation des bras pour représenter les différents angles) et s'étend jusqu'aux actions motrices globales d'intensité élevée (réalisation d'une chasse au trésor en lien avec le contenu de l'univers social se déroulant dans la cour d'école).

Ce que j'ai trouvé vraiment intéressant, c'est l'aspect d'intégrer des gestes liés aux contenus pour favoriser la compréhension [...]. Je pense que ça va être plus facile de commencer par des gestes. Ce sera plus simple de faire de petites activités avant de me lancer dans une plus grosse activité en commençant. (P1-3)

4.1.2 Des réalisations passées cohérentes avec la formation

Les enseignantes se sont rendu compte qu'elles intègrent déjà des actions motrices en classe. Soit par l'utilisation de la motricité en parallèle à l'apprentissage, c'est-à-dire l'utilisation d'outils qui permettent à l'élève d'utiliser sa motricité dans le but d'améliorer ses capacités d'attention (par exemple, le vélo pupitre, la bande élastique placée aux pattes de sa chaise ou l'utilisation d'un tabouret oscillant). Également, par l'utilisation des pauses actives, c'est-à-dire de réaliser un arrêt au temps d'enseignement et de vivre une activité physique d'intensité modérée/élevée d'une

durée de 10 minutes par l'entremise d'une vidéo de danse sur écran ou par l'ajout d'une récréation structurée à l'extérieur. Ou encore, pour quelques enseignantes, par l'utilisation de la motricité intégrée au contenu disciplinaire de manière instinctive ou spontanée, comme sauter dans les cerceaux pour compter les syllabes ou encore appliquer une routine d'exercice afin de mémoriser une règle de grammaire. « On saute dans des cerceaux pour chacun des sons dans un mot. » (L-3). « Avec les enfants, après notre activité en français, je mets la vidéo offerte par "On bouge au cube" et là, ça dure cinq minutes, on fait la capsule. C'est à l'horaire trois fois par jour. » (E-1). « La motricité en parallèle on fait ça sans même s'en rendre compte. Par exemple lorsqu'on rappelle aux enfants l'importance d'avoir une bonne position de travail, d'ajuster leur posture. » (I-4).

La prise de conscience découlant du contenu de la formation concernant la possibilité d'utiliser le vécu moteur pour l'apprentissage des contenus disciplinaires amène les enseignantes à se dire qu'elles peuvent en faire plus et de façon plus planifiée. Elles manifestent en majorité leur intérêt et leur motivation à lier la motricité au contenu qu'elles enseignent. « Par le contenu de la formation, je viens d'avoir la confirmation que ce que j'essaie de faire c'est bien, c'est correct! Alors, maintenant "go", poursuis, fais-le davantage. » (L-4).

La formation m'a permis de mieux comprendre l'importance que la motricité peut avoir sur les apprentissages, l'impact de vivre avec tout son corps la notion enseignée. Ça me donne le goût dans le fond de l'essayer et de le mettre en pratique rapidement. (P-3)

4.1.3 Les bienfaits de l'approche par le vécu moteur pour les élèves comme pour les enseignants

Cet ensemble de prises de conscience vis-à-vis du contenu de la formation leur permet maintenant de comprendre ce que la motricité peut apporter aux élèves et à elles comme enseignantes.

4.1.3.1 Bienfaits pour les élèves

Les enseignantes estiment que cette approche sera rentable pour les différents besoins de tous leurs élèves. En fait, elle saura répondre aux besoins des enfants qui sont habituellement inactifs, ils auront ainsi l'occasion de bouger plus durant la journée. De surcroît, les enfants qui sont habituellement actifs et qui éprouvent un grand besoin de bouger auront plus d'occasions de bouger pendant la journée.

Les enfants qui sont plus turbulents, qui ont plus besoin de dépenser de l'énergie, ils vont en "gober", puis ils vont apprendre avec ça. Et j' pense que vraiment, même pour un enfant qui est très studieux, cette façon de faire le sortira un peu du cadre habituel. Je pense que ça peut faire du bien aux enfants qui sont plus studieux aussi d'être dans les activités où on bouge plus... Alors, c'est bon pour tous les enfants. (L-2)

Elles considèrent aussi que pour les élèves qui ont des difficultés d'apprentissage, l'ajout de la proprioception comme façon d'apprendre leur offrira une voie supplémentaire pour mieux apprendre les contenus. Et pour les élèves qui ont déjà compris les contenus enseignés, le passage proprioceptif leur permettra de vivre du plaisir et sans doute de pouvoir valider et consolider leurs apprentissages. « Ça va être profitable à tous les élèves en quelques sortes. À la limite, ils vont pouvoir valider, s'ils ont bien compris. En le faisant physiquement, ils peuvent valider. » (P-2-3).

Ça va venir chercher nos élèves qui ont besoin de toucher, qui ont besoin de le faire [...]. Tu sais quand on voit qu'il y a beaucoup plus d'élèves qui l'ont assimilé, bien j'ai l'impression qu'on vient chercher cette partie-là d'élèves, qu'on ne vient pas chercher par les méthodes plus traditionnelles. (P-1-4)

Pour les élèves qui ont de la facilité, ça peut juste rendre les journées plus intéressantes, plus variées que de tout le temps faire des exercices dans le cahier. Donc, eux, cela ne les aidera peut-être pas à comprendre puisqu'ils ont déjà compris, mais ça peut certainement leur faire trouver l'école plus amusante. (P-2-1)

Toutefois, les enseignantes suggèrent l'idée que puisque cette approche est pour l'instant peu fréquente en situation d'enseignement, les élèves auront à apprendre comment bouger en classe, car il apparaît que cela ne va pas de soi pour tous les élèves, habitués à une relative immobilité. Elles mentionnent que certains élèves pourront être surexcités à l'idée de bouger lors d'une situation d'apprentissage.

Dès qu'on fait des activités qui bougent beaucoup physiquement, ben là on s'excite, on vit du plaisir, mais la désorganisation est facile pour plusieurs petits cocos. Tu as quelques élèves qui se désorganisent, ça entraîne les autres. Planifier peut-être un certain entraînement, ou des règles strictes ou claires au préalable. (P-2-3)

Les enseignantes estiment que la stratégie d'enseignement par le vécu moteur permettra aux enfants de savoir que dorénavant et pour toujours, ils peuvent utiliser leur corps pour apprendre. « Il faut que les élèves voient ça aussi comme une nouvelle façon d'apprendre [...] il faut qu'ils voient l'objectif pédagogique derrière l'activité. » (I-4).

À un moment donné, j'ai fait apprendre spontanément un « rap » à mes élèves de 3^e pour qu'ils retiennent une notion de mathématique. Ma collègue de l'année suivante me rapportait que les élèves s'en souviennent encore ! Juste le fait d'avoir bougé pour retenir quelque

chose, les enfants ils se rappelaient ça. Ils disaient : « avec I-3, quand on apprenait, elle nous inventait des mouvements » [...]. Alors pour te dire que oui moi je le sais que c'est vraiment payant auprès des enfants. (I-3).

4.1.3.2 Bienfaits pour les enseignantes

Les enseignantes mentionnent que l'utilisation de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur leur permettrait de satisfaire leur besoin d'efficacité. C'est-à-dire qu'elles sentent qu'elles protègeraient leur temps précieux d'enseignement tout en offrant une possibilité de bouger aux enfants. « [J]ustement c'est comme si on allait sauver du temps. Au lieu de séparer l'apprentissage du moment actif, on vient les mettre ensemble. Ça me semble plus efficace. » (P-2-3).

Elles mentionnent également qu'elles bonifieraient leur stratégie d'enseignement en offrant une porte d'entrée sensorielle supplémentaire pour les apprentissages de leurs élèves.

Ce n'est pas magique, mais en ajoutant cette stratégie ça aidera certains élèves. [...] Je suis vraiment d'accord avec l'aspect de la mémoire, on apprend d'une façon de plus, on ajoute un sens et ça, je trouve que c'est totalement vrai. (P-1-3)

Toutefois, elles sont d'avis qu'elles devront graduellement initier les élèves au fait qu'ils utiliseront leur corps pour apprendre. Il semble être important pour elles que cette approche ne soit pas perçue comme un moment de récréation. Elles mentionnent qu'elles souhaitent que les enfants pensent que même s'ils sont en action physiquement pendant l'apprentissage d'un contenu, ils doivent être engagés et consciencieux dans la situation d'apprentissage. « Je pense qu'en leur montrant par un enseignement implicite ce que l'on veut pendant une activité, lorsqu'ils vont

réaliser le grand jeu, bien ils vont déjà être habitués, donc ça va peut-être aller mieux. » (P-2-4).

Il faut que les élèves voient ça aussi comme une nouvelle façon d'apprendre et non juste comme un jeu pour "niaiser" puis avoir du plaisir. Donc, il faut qu'ils voient aussi l'objectif pédagogique qui est derrière ça... donc j'espère qu'il faut qu'ils prennent une certaine maturité par rapport à ça. (I-4)

Les enseignantes ont hâte de voir les effets chez les élèves. Elles sont intéressées de vérifier si ceux-ci retiennent mieux les contenus et s'ils éprouvent du plaisir et plus de motivation face aux contenus d'apprentissages, ce qui pour elles constituerait un bienfait professionnel (rappelons que leur mission est d'instruire, socialiser, qualifier [MEQ, 2006]). « En tout cas, moi j'espère que certaines notions vont être mieux intégrées, que ça va être un apprentissage plus réel comme l'exemple de l'heure. » (L-3). « Le plaisir va être présent dans ce genre d'activité. » (P-1-3).

Au premier cycle, on est très ludique puis on les fait bouger un petit peu plus, puis plus on monte en cycle, moins c'est le cas, puis on oublie parfois de le faire. Donc, j'ai hâte de voir les bienfaits de ça. J'ai hâte de l'essayer puis de constater que même s'ils sont plus vieux, ça fonctionne tout autant qu'avec les plus petits. J'ai hâte de le vivre. J'ai hâte de voir les bienfaits pour certains élèves. (I-3)

4.2 L'intention très structurée d'essayer la stratégie d'enseignement par le vécu moteur

Compte tenu de ces prises de conscience, les enseignantes sont toutes motivées à réinvestir de manière intentionnelle la stratégie d'enseignement, et ce, dès la prochaine année scolaire. « Avec tout ce que tu nous as apporté, vraiment, je ne dis

pas ça parce que tu es là, pour te faire plaisir, mais j'ai le gout d'explorer avec mes grands à la rentrée. » (L-2).

« J'ai tendance à le faire de façon informelle, pas de façon organisée ou intentionnelle, mais ça serait appelé à faire plus partie de notre planification. Plus réfléchi à l'avance. Je pense que ça serait plus profitable, de mettre plus à profit ce que j'utilise déjà, ce que je fais déjà de façon spontanée avec les enfants. Puis d'essayer aussi de continuer à le faire dans plusieurs matières. » (P-2)

Bien que l'approche semble stimulante et provoque un engouement quant à son utilisation, les enseignantes des cinq groupes font surgir dans une logique commune de potentiels problèmes. Cependant, elles évoquent par le fait même des pistes de solution. De façon uniforme, les enseignantes de tous les groupes se projettent dans le temps en considérant trois grandes étapes dans la démarche d'enseignement. C'est-à-dire la planification de l'activité, la réalisation de la situation d'apprentissage et l'intégration des apprentissages. Les prochains points rendent compte de ces résultats.

Tableau 4.2 Schématisation des intentions structurées des enseignantes

 → Intention très structurée d'essayer l'approche dans la classe		
La planification	→ La réalisation →	L'intégration
<p> Contraintes</p> <p>Le temps à investir pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> › les bonnes idées › la mise en place <p>Qualité des activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Actions motrices liées aux contenus › Choix des actions motrices › Activités motivantes › Maths & sciences + idées › 3^e cycle vs 1^{er} et 2^e cycles <p> Solutions</p> <p>Planification systématique</p> <ul style="list-style-type: none"> › Seul puis en équipe-cycle › Personne-ressource › Répertoire commun › Photos et vidéos 	<p> Contraintes</p> <ul style="list-style-type: none"> › Gestion de classe › Bruit et dérangement › Stress lié aux grands jeux › Gestion du temps (plus pour un contenu et limite) <p> Solutions</p> <ul style="list-style-type: none"> › Bases de fonctionnement › Modéliser la façon de faire › De simples activités › Entente entre collègues › Espaces dédiés, locaux réservés › Soutien, personne-ressource › Une pratique école 	<p> Solutions</p> <ul style="list-style-type: none"> › Utile et efficace ; situations marquantes › Plaisir et récompenses › Mémorisation des contenus › Référence et ancrage en classe

4.2.1 Une planification absolument nécessaire

Lors des entretiens, les cinq groupes d'enseignantes se sont rapidement projetés dans un contexte de planification. Elles ont identifié de potentiels problèmes sur le plan du

temps de la planification et sur le plan des idées. Elles suggèrent également des pistes de solution pour toutes les contraintes identifiées. En voici le détail.

4.2.1.1 Problèmes potentiels liés à la planification

Le temps de planification semble un enjeu important, tant pour ce qui est du temps qu'il faudra pour trouver les bonnes idées que pour la mise en place d'une activité de plus grande envergure.

Je pense que le plus gros obstacle c'est par rapport au temps. Y réfléchir pour chacune des leçons. Tu sais moi dans une semaine, c'est l'aspect le plus difficile qui va me bloquer le plus. [...] Pour commencer, je vais intégrer l'approche avec des gestes qui ne nécessitera pas tous les aspects qui prennent beaucoup de place [...] l'aspect organisationnel, d'aller chercher le matériel, de prévoir la réservation du gymnase [...] toutes ces petites affaires-là, qui sont comme des pertes de temps finalement. (P-1-3)

Il y a également la contrainte à propos des idées. Les enseignantes souhaitent que le vécu moteur soit au service des apprentissages qu'elles visent pour leurs élèves. Les enseignantes évoquent qu'elles auront probablement des interrogations vis-à-vis de certains contenus disciplinaires afin de choisir adéquatement les actions motrices utiles pour l'apprentissage des contenus.

Il faut aussi trouver de bonnes activités. Ce n'est pas parce qu'ils bougent que c'est nécessairement bon pour la mémoire [...] il faut vraiment qu'il y ait une réflexion. Il s'agit d'y réfléchir, mais je me verrais bien faire ça dans ma classe. (L-4)

Elles expriment qu'elles devront être sensibles aux goûts et aux intérêts de leurs élèves pour que l'activité qu'elles proposent soit motivante et réussie.

Pour la motivation, si tes élèves détestent le soccer, tu ne vas pas faire ça avec tes élèves d'année en année. Tu vas devoir t'adapter à tes élèves pour trouver de nouvelles activités. Je ne pense pas qu'on peut faire du copier-coller nécessairement [...] on n'a pas besoin de changer l'activité au complet mais d'ajuster l'activité aux intérêts des élèves à chaque année. (L-5)

Elles mentionnent également avoir plus d'idées pour le contenu des mathématiques et des sciences que pour les contenus du français et des autres matières. « Je pense qu'en français, faut plus y réfléchir [...] Ça vient plus naturellement en maths ou, en sciences c'est quand même facile aussi. » (P-1-4).

Les enseignantes du 3^e cycle semblent avoir le besoin de recevoir des suggestions. Elles manifestent une difficulté à trouver comment lier la motricité aux contenus disciplinaires visés par leur cycle. Elles manquent d'idées et le disent. « Au 3^e cycle, 6^e année [...] comment j'amène les activités [...] j'ai besoin d'être nourrie ! » (L-2). « Au troisième cycle, je trouve que c'est un petit peu plus difficile de concevoir rapidement une activité. » (P-1-4).

4.2.1.2 Pistes de solution liées aux problèmes de planification

Selon elles, cette planification devra se faire de façon plus systématique, plus organisée. Pour ce faire, elles devront d'abord prendre un temps avec elles-mêmes et réfléchir aux différents contenus qu'elles souhaitent aborder avec l'utilisation de la motricité. « Pour commencer [...] je pense que je vais m'asseoir avec moi-même pour voir ce que je fais [...] et essayer d'évaluer si je suis en mesure d'aller plus loin. C'est ça que j'aimerais faire en septembre. » (L-2).

Ensuite, elles rapportent qu'un temps de planification avec les collègues en début d'année serait bénéfique. Elles pourraient prendre un moment en équipe-cycle afin de réfléchir aux contenus dans lesquels le vécu moteur des enfants pourrait être intégré. Le partage d'idées et la co-construction de séances d'enseignement entre collègues sont des éléments qui sont rapportés par tous les groupes ayant participé aux entretiens.

Ça peut être particulier parce qu'on peut croire que ça demande un temps supplémentaire. Je pense que ce temps-là peut être fait en cycle justement, en début d'année, on s'assoit ensemble, on se donne des idées d'activités un peu comme le document que tu nous as transmis. Je pense qu'il faut juste s'asseoir, prendre le temps de se donner des idées. (L-2)

C'est motivant de se donner des idées je pense en début d'année. C'est une pratique que je crois va fonctionner, puis je trouve vraiment que ça fait du sens pour moi de faire ça. Mais toute seule c'est un peu moins motivant là, mais ça se fait aussi toute seule. En fait, la bonification, de se donner des idées en équipe. (L-2)

Ensuite, elles proposent comme moyen facilitant d'avoir le soutien d'une personne-ressource, à l'externe, avec qui le partage d'idées pourrait être possible. Par exemple, le soutien d'un conseiller pédagogique qui pourrait leur proposer des activités existantes ou encore en développer avec elles et ainsi leur permettre de gagner confiance. « Il nous faudrait une conseillère comme toi. T'sais qui vient nous rencontrer à l'école. Un suivi. » (L2).

Elles considèrent qu'il est très aidant d'avoir une banque d'activités. Elles aimeraient avoir accès à un répertoire commun où les idées peuvent être partagées et bonifiées. Ceci leur permettrait d'être inspirées par les idées des autres et de sauver du temps également.

Ce qui peut être aidant c'est d'avoir accès à une banque d'activités, des activités qui ont été testées par d'autres [...] autant des activités qui ne marchent pas [...]. Il y a des réalisations que tu vas lire et que tu vas te dire, oui OK, je ne le ferai pas tout à fait comme ça. Je vais l'adapter ! Au moins, il y a une partance. (L-2)

En plus de cette personne-ressource, le partage avec divers enseignants de diverses écoles est évoqué comme une solution intéressante. Voir ce que les autres enseignants réalisent dans leur milieu, soit par l'entremise de documents écrits, par photos ou même par vidéo. Elles pourraient s'inspirer d'enseignants et enseignantes qui se filment en action. Le fait de voir une enseignante de classe ordinaire animer une activité, tel un grand jeu, pourrait les inciter à en réaliser à leur tour, car elles ont besoin de modèles. « Avoir en équipe-école aussi, avec les autres personnes qui ont fait la formation. De dire, nous au premier cycle voici ce qu'on a essayé, au troisième cycle on a essayé ça, donc t'sais ça peut nous alimenter aussi là. » (E-3).

C'est sûr que d'avoir des clés en main c'est intéressant. Mais également de penser faire vivre les activités à un groupe puis de le filmer. De voir un groupe en action, voir les élèves, comment ils réagissent face à ça. Peut-être que ça pourrait être sécurisant justement de le voir par un autre enseignant. Pour pouvoir observer quelqu'un le faire. (P-2-1)

4.2.2 La réalisation : problèmes et solutions anticipés

Lors des entretiens, les cinq groupes d'enseignantes se sont également projetés dans un contexte de réalisation. Elles ont identifié de potentiels problèmes concernant la gestion de classe, le choix des activités motrices parmi l'éventail des possibilités et le temps attribué à la réalisation. Elles suggèrent également des pistes de solution pour toutes les contraintes identifiées. En voici le détail.

4.2.2.1 Problèmes potentiels liés à la réalisation

D'abord, tous les groupes ayant participé aux entretiens ont anticipé que cette approche risque d'engendrer des comportements inappropriés. La gestion de classe dans un contexte où l'élève n'est plus statique derrière son pupitre les préoccupe. Elles indiquent craindre un certain chaos.

À la première vue, il y a des activités qui peuvent avoir l'air difficiles à faire. [...] Avec tout le groupe, par exemple l'activité sur le périmètre, c'est super intéressant, mais avec le groupe que j'avais cette année, j'aurais trouvé ça difficile quand même. (E-1)

Ce qui est sécurisant, c'est le fait que les enfants sont à leur place, ils font leur travail, moi je suis en avant puis ils m'écoutent. On sait qu'on va arriver à temps, qu'on va avoir vu ce qu'il faut voir puis les enfants vont avoir appris ce qu'il faut qu'ils apprennent. (P-2-1)

De plus, le fait de sortir de la classe, d'utiliser par exemple les corridors, engendre du bruit dans l'école ; elles s'inquiètent donc de déranger les autres groupes-classes.

Dans une école il y a toujours la question du bruit et de ne pas déranger les autres classes [...] surtout si tu as une classe en dessous de la tienne. Il y a ça qui peut être compliqué. La cour d'école aussi, parce qu'il y a des fenêtres de classes qui donnent sur la cour d'école. Là si les fenêtres sont ouvertes, tu déranges si c'est durant les heures de cours. (L-1)

Lors de la formation, les enseignantes ont été exposées à un éventail possible d'activités motrices qu'elles peuvent intégrer en classe. Il pouvait s'agir d'un simple geste ou d'activités de plus grande envergure, de type grand jeu. Les enseignantes manifestent une insécurité vis-à-vis les activités plus complexes impliquant tous les élèves à la fois. Elles perçoivent ces activités comme étant plus stressantes à réaliser, impliquant plus de préparation avec plus de risque de désorganisation. « Si tu te dis

on va faire une activité avec toute la classe en même temps, ça peut être gros puis ça prend du temps et ça demande beaucoup de gestion de classe. » (L1).

C'est stressant de faire une grande activité parce qu'il faut la planifier, tandis que la petite activité on peut se dire bien ça va prendre 2-3 minutes dans ma séance d'enseignement où je suis habituée. Donc beaucoup moins stressant pour moi. [...] Si j'ai prévu une activité pour la période qui dure 60 minutes et que ça ne fonctionne pas, bien c'est beaucoup plus stressant. Parce que là, si ça ne fonctionne pas je fais quoi ? Pis si ça ne fonctionne pas en 2-3 minutes, on passe à autre chose et ce n'est pas grave. (P-1-4)

Finalement, il y a également le facteur temps. Les enseignantes perçoivent que l'enseignement d'un contenu habituellement abordé de manière traditionnelle demande moins de temps que l'enseignement offert selon l'approche par le vécu moteur. Elles devront considérer ce temps dans la réalisation, surtout si elles sont dans un local qu'elles ont réservé avec une limite de temps. La gestion du temps de la réalisation est également un enjeu important. « Il fallait que l'activité entre dans le temps parce que c'est un local où on ne peut pas être là tout le temps. » (I-1).

4.2.2.2 Pistes de solution liées aux problèmes de réalisation

Elles amènent l'idée qu'avant la réalisation de toute tâche d'enseignement, incluant le vécu moteur, il serait important d'installer des bases de fonctionnement, des balises et des points d'ancrage. Ainsi, le but de l'approche, soit de lier les activités motrices au contenu (par exemple, en équipe, orthographier des mots à l'aide de son corps) sera plus facilement atteignable. Elles considèrent que c'est une étape importante, puisque cette approche est assez nouvelle dans un contexte de classe, il faut donc un certain entraînement. « Il faut que les règles soient claires, ce n'est pas du papier-crayon. »

(I-1). « On n'arrive pas comme ça, un cheveu sur la soupe. [...] Ça prend un cadre beaucoup plus organisé que ça. » (I-4).

Puisque l'espace disponible dans la classe est généralement plutôt restreint, elles proposent comme solution qu'il y ait entente entre les collègues afin qu'il soit possible que des espaces extérieurs à la classe soient parfois utilisés pour la réalisation de certaines activités d'enseignement. « Je pense qu'on peut aussi réfléchir à la façon d'avoir un local commun pour le cycle. Peut-être prévoir un local pas trop encombré au niveau des meubles. En tout cas, pour pouvoir justement avoir de l'espace. » (E-3).

Ensuite, elles considèrent que si toute l'équipe-école s'implique dans cette approche, ceci est plus facilitant. Cela permet d'un commun accord d'utiliser les corridors, les escaliers, la cour, et même de décider à l'avance de la vocation d'un local disponible dans l'école.

Puis aussi d'avoir une collègue qui donne envie de les faire ces idées-là parce que seule c'est plus difficile. De dire j'entreprends cette approche tout seul, tandis que je m'en vais là-dedans avec ma collègue ou avec des collègues, de dire que tu es une équipe ensemble et on met toutes nos idées ensemble, ça va nous aider à vouloir continuer à le faire. Tout seul c'est beaucoup plus difficile ! Je pense que ça, ça sera une barrière de ne pas avoir une collègue qui est ouverte à ça, puis au contraire, d'avoir une équipe de collègues et d'appliquer le décroisement ça aiderait beaucoup. (L-4)

Les enseignantes des groupes de discussion suggèrent pour la plupart de commencer par de petites activités, incluant une motricité d'intensité légère, tel le geste (par exemple, lors de la correction de texte, utiliser les index pour identifier et encadrer le verbe dans une phrase). Elles manifestent se sentir plus confortables avec des activités courtes et simples. Elles proposent également d'intégrer la motricité lors des

ateliers de travail ou en sous-groupes de travail. « De tenter des petites approches par-ci par-là, puis à mesure que tu deviens à l'aise tu en fais de plus en plus. [...] Ma façon de l'intégrer serait d'offrir un espace lorsque les élèves travaillent en atelier. » (L-1).

Elles proposent d'instaurer un mode de fonctionnement, d'habituer les élèves graduellement à devenir à l'aise dans cette approche. Elles suggèrent d'appliquer la stratégie d'enseignement de la modélisation. Elles font même le lien avec d'autres approches qui ont été instaurées récemment dans leur classe, soit l'approche du « cinq au quotidien » (une approche qui vise le développement de l'autonomie en littératie) ou l'utilisation de la robotique. Pour l'intégration réussie de ces approches, le bon fonctionnement passe inévitablement par la modélisation. « Je pense qu'en modélisant par l'enseignement explicite ce que l'on veut, bien lorsque l'on va arriver pour faire le grand jeu, bien ils vont déjà être habitués, donc ça va peut-être aller mieux. » (P-1-4).

Elles suggèrent également de partir avec l'idée que la première fois, l'activité ne sera peut-être pas une réussite. Il faudra des retours auprès des élèves. Il s'agirait donc de diminuer les attentes, de s'approprier tranquillement cette stratégie d'enseignement afin de garantir sa pérennité, et probablement de s'éviter une certaine anxiété.

[...] ils sont tellement excités de pouvoir bouger. Ils ne sont pas habitués. [...] le fait qu'on les sorte du cadre habituel, bien ils sont comme déstabilisés au début, donc la 1^{re} fois, tu le gardes en tête, ça ne va pas bien aller. [...] Puis si ça va bien, tant mieux ! Mais si ça ne va pas bien, ce n'est pas grave, je l'avais prévu. Je ne me stresserai pas avec ça ! Je vais faire un retour avec mes élèves pourquoi ça n'a pas bien été et la fois d'après, on va travailler là-dessus. Puis à chaque fois ça va s'améliorer, puis ils vont finir par s'adapter. (L-1)

Elles considèrent que la formule offrant un soutien à la suite de la formation est l'avenue qui leur permettra d'adhérer à cette stratégie d'enseignement.

C'est beau d'avoir une formation, mais après, pour savoir si ce que l'on fait est bien, il est profitable d'avoir justement quelqu'un qui a une plus grande expertise dans la situation. Recevoir des conseils afin de bonifier nos façons de faire et les activités. Profiter d'une expertise qu'on n'a pas. Un suivi, c'est souvent très apprécié. (L-4)

De façon générale, les enseignantes croient que lorsqu'une école se mobilise pour utiliser une telle approche, cela devient plus facilitant. Si l'ensemble des enseignants d'une école utilisent tous cette approche, les élèves deviennent habitués à cette façon de faire, il y a ainsi moins de gestion de comportements inappropriés puisqu'ils sont habitués. « De dire bien c'est bien beau que moi je le fasse, mais si je sais qu'ils ne le feront pas l'année prochaine, donc ça démotive le professeur et la motivation au travail est plus là si tout le monde embarque. » (L-4).

Moi je dirais que ça pourrait être un genre d'investissement. Au début, bien c'est difficile, mais par la suite, à force de l'utiliser, les élèves peuvent être habitués. Ça peut devenir rapide au niveau de la gestion si tu les entraines, mais c'est sûr que ça demande du temps au départ [...] mais plus on intègre, je pense que ça peut devenir un investissement pour plus tard que de l'intégrer dans l'enseignement. (P-2-3)

Or, parmi les cinq groupes d'entretien, un groupe mentionne qu'il arrive que la collaboration entre enseignants ne soit pas nécessairement présente dans toutes les écoles. « Malheureusement encore dans l'enseignement, alors que ça devrait être le contraire, beaucoup d'enseignantes veulent garder leur pratique. Elles ne sont pas prêtes à la partager. » (L-4).

Toutefois, ce phénomène n'empêchera pas une enseignante de tenter l'intégration de la motricité comme stratégie d'enseignement pour le bien-être de ses élèves. Mais elles considèrent que travailler en solo sur ce genre d'approche serait dommage, car elles souhaitent pouvoir partager les idées et les manières de faire. « Je vais faire ce que je pense qui est bien pour mes élèves. Je ne m'en cache pas, ma porte est quand même ouverte et ça ne me dérange pas de le partager. » (L-1). « Il faut s'en parler parce que les idées tu ne peux pas les avoir, être un génie tout le temps. Tu as besoin des autres pour avoir ces idées-là. C'est important ! » (L-4).

4.2.3 L'intégration des apprentissages

Les enseignantes perçoivent l'utilisation des activités motrices liées aux contenus disciplinaires comme étant une situation marquante émotionnellement pour les élèves. Elles estiment que de telles activités favorisent la mémorisation des contenus. Elles croient aussi que les activités procureront du plaisir aux élèves, et qu'elles seront peut-être même perçues comme des activités spéciales. « Le fait de dire : là tu vas utiliser tout ton corps pour le faire puis tu vas le vivre pour de vrai, [...] ça fait en sorte que ça devient une activité spéciale, intéressante. » (P-1-2).

Le plaisir, va être présent. Pour ceux qui ont plus de misère à apprendre, ça va vraiment les aider au niveau scolaire et les autres ça va être au niveau du plaisir de venir à l'école par ce genre d'activité spéciale. (P1-3)

De telles activités pourraient servir « d'empreintes » par la suite en classe, lorsque le contenu d'apprentissage sera revu sous une forme traditionnelle. C'est-à-dire, qu'elles croient pouvoir utiliser cette activité comme ancrage en classe lorsqu'elles feront un retour sur le contenu d'apprentissage.

Toute l'année, jusqu'à la fin de l'année, quand on travaillait nos situations-problèmes puis qu'il y avait la consigne trouve un nombre entre, alors je revenais avec "rappelle-toi l'activité au but de soccer si tu bootes le ballon sur le poteau, tu n'es pas entre. Il faut que tu sois dans le but". C'est qu'on revenait souvent à ça et ça a vraiment fait du sens pour eux. (L-1)

Les enseignantes ont hâte de voir les effets chez les élèves. « J'ai hâte de voir les bienfaits de cette approche. J'ai hâte de l'essayer puis de constater que même s'ils sont plus vieux, ça fonctionne tout autant qu'avec les plus petits » (I-3).

4.3 Des conditions au bon développement de cette approche

Elles estiment que si elles observent des effets positifs chez leurs élèves, elles seront portées à en faire plus. Ceci les motivera davantage à prendre le temps de planifier d'autres activités où le vécu moteur sera lié au contenu d'apprentissage. Elles augmenteront ainsi l'éventail des matières visées par cette stratégie d'enseignement. Elles sont cependant conscientes que créer ou adapter certaines activités selon leurs besoins devra être fait en considérant l'espace et le matériel disponible dans leur milieu. Utiliser des activités existantes et créer leurs propres activités leur permettra de préserver leur autonomie professionnelle.

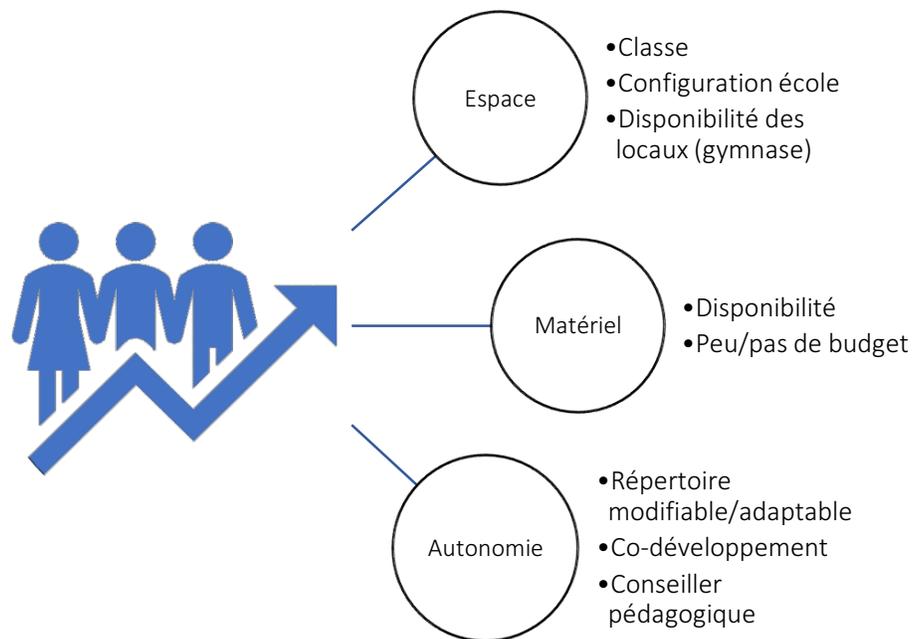


Figure 4.2 Les conditions au développement de l'approche d'enseignement par le vécu moteur

4.3.1 Une réflexion concomitante sur l'espace et le matériel disponibles

Les entretiens révèlent que lorsque les enseignantes envisagent l'intégration d'une activité motrice dans leur stratégie d'enseignement, elles doivent considérer l'espace physique de leur classe, la configuration de leur école et la disponibilité des locaux, comme la disponibilité du gymnase pour réaliser un grand jeu. Les cinq groupes de discussion ont exprimé que le gymnase de l'école est rarement disponible, certains ont accès à une salle polyvalente qu'ils peuvent réserver pour un certain temps alors que d'autres ont accès à une cour d'école intéressante au niveau de l'espace, mais pour certains, cet aspect demeure une contrainte.

Dans la réalité de l'école ici, ce qui va être le plus difficile c'est, d'avoir accès au gymnase. [...] Le gymnase est déjà occupé pratiquement 100 % du temps. Nous avons la salle polyvalente, mais avec le local de musique qui est juste à côté, il ne faut pas que les élèves parlent trop fort parce que sinon ça dérange le cours de musique. De même les locaux (classe), on s'entend que ce n'est pas très grand là. [...] Nous allons avoir des petites difficultés à ce niveau-là. Donc, oui les grands jeux vont se faire, oui je veux, je vais l'intégrer, mais je vais peut-être avoir des petites difficultés. (P-1-4)

Les enseignants doivent également considérer le matériel qui est disponible dans leur classe ou au département d'éducation physique. Dans la planification, elles devront prendre un temps pour vérifier ce qui est disponible et composer avec, car elles mentionnent ne pas nécessairement avoir d'argent pour faire l'achat de matériel. L'emprunt auprès du département d'éducation physique sera donc à prévoir dans chaque école, ce qui semble s'ajouter au temps de planification. « Petit détail qui peut nous nuire, c'est l'accès au matériel aussi. [...] Est-ce que j'ai du matériel disponible pour faire cette activité-là avec mes élèves ? Est-ce que c'est disponible au gymnase ? Est-ce qu'on en a à l'école ? » (P-1-1).

L'espace et le matériel disponibles semblent donc être des éléments importants que les enseignantes considèrent lorsqu'elles planifient une activité où la motricité est liée aux contenus disciplinaires.

4.3.2 Une réflexion à propos de leur autonomie professionnelle

Les enseignantes préfèrent que cette approche soit intégrée dans le respect de leur rythme, que ça ne soit pas quelque chose d'imposé. Elles ont à cœur leur autonomie professionnelle. « [Il] ne faut pas que ça soit quelque chose d'imposé. Il ne faut pas

que ça soit, bon bien là j'ai le gout que l'on se lance là-dedans. Je pense que ça vient jouer dans notre autonomie professionnelle. » (L2).

4.3.2.1 Réflexion sur un continuum des activités associées à l'éventail des possibilités

Les enseignantes des cinq groupes ont toutes été sensibles à l'éventail des activités possibles. L'idée d'intégrer des activités incluant tous les élèves dans leur séance d'enseignement, dans des espaces plus grands (comme le gymnase ou la cour d'école), ajoute un stress aux enseignantes. Toutes semblent préférer commencer l'intégration de la motricité par des activités simples, sans trop de matériel à la fois et par petits groupes d'élèves actifs à la fois.

Je le ferais avec un petit groupe d'élèves auparavant. Sélectionner quatre à cinq élèves puis là de le faire vivre. Un peu comme un test, voir comment ça se passe. Puis après de le faire à grande échelle. Ça pourrait être carrément dans ma classe et de dire, je vais prendre un petit groupe d'élèves, puis les autres sont comme un peu spectateurs. Une activité comme l'activité avec le triangle pour le 180 degrés, tu utilises certains élèves pour le faire puis là après, peut-être que tu pourrais le faire vivre à tous les élèves après l'avoir fait là. Je pense que l'expérimenter en petits groupes aiderait à voir comment tu peux ajuster ton enseignement, puis voir ce que les élèves en ont retenu. (P-2-3)

Elles amènent cette solution avec l'idée qu'elles auront un meilleur contrôle de leur groupe, une meilleure gestion de classe et que ceci leur permettra d'appivoiser graduellement cette stratégie d'enseignement où les enfants sont actifs. Donc, parmi l'éventail des actions motrices, soit du simple geste aux actions motrices complexes de type grand jeu, les enseignantes des cinq groupes sont davantage attirées, dans un premier temps, par des activités simples. Elles apprécient le fait qu'il y ait soit peu

d'élèves actifs à la fois, ou que l'action motrice soit de moindre intensité, avec peu de matériel à gérer.

De tenter des petites approches par-ci par-là, puis à mesure que tu deviens à l'aise tu en fais de plus en plus... Ma façon de le gérer serait de l'intégrer lorsque je fonctionne en atelier. Il y a cinq ateliers différents et je fais des rotations. [...] Je pense que si tu te dis on va faire toute la classe en même temps ça peut être gros puis ça prend du temps, plus de matériel et ça demande beaucoup de gestion de classe aussi donc beaucoup plus d'énergie. (L-1)

Lorsqu'elles envisagent une activité plus complexe, impliquant que tous les élèves soient actifs avec plus de matériel, elles expriment l'idée d'avoir un adulte accompagnateur. Cet accompagnateur leur permettrait d'avoir de l'aide pour la gestion de classe, et également pour avoir une présence attentive plus grande auprès des élèves qui sont en situation d'apprentissage.

Pour le type d'activités en grand groupe, j'aimerais être accompagnée d'un autre adulte, comme une technicienne en éducation spécialisée, ou quelqu'un qui est disponible. Car il y a souvent de la désorganisation pendant que tu essaies d'aider quelques élèves. Sinon il faut faire vivre l'activité en petits groupes, par exemple nommer trois élèves, pendant que les autres regardent. Or, ils ne restent pas longtemps assis à les regarder non plus. Il faut qu'il y ait un certain roulement. (L-1)

4.4 Le groupe du projet initial : une expérience cohérente avec les quatre autres groupes sans expérimentation

Parmi les cinq groupes qui ont participé aux entretiens, un des groupes était composé des quatre enseignantes du projet initial, c'est-à-dire celles qui devaient expérimenter l'approche pendant six semaines accompagnées de la chercheuse. Même si la pandémie de COVID-19 est venue interrompre l'expérimentation, celles-ci ont reçu la

formation et ont ensuite eu l'occasion d'expérimenter une première activité avec leurs groupes respectifs. C'est ce qui les distingue des quatre autres groupes.

L'analyse de l'entretien de ce groupe, ayant une courte expérience, permet toutefois de constater que leurs perceptions s'harmonisent avec les groupes d'enseignantes n'ayant reçu que la formation. En fait, il est possible de constater que certaines parties de leur discours affinent le discours des groupes n'ayant pas encore expérimenté la stratégie.

Ainsi, elles expriment que la formation a eu pour effet d'améliorer leurs connaissances vis-à-vis de la motricité humaine et de les éclairer quant aux possibilités d'application en classe. « Ce qu'on a appris, c'est le vocabulaire des activités que l'on faisait déjà en classe. Puis on se dit : "Ah ok, c'est comme ça qu'on appelle ça". » (I-4). « Il y a trois types d'activités motrices que l'on peut intégrer ; le vécu moteur, la motricité en parallèle et les pauses actives. » (I-1).

Comme elles ont eu à vivre une 1^{re} activité lors de la 1^{re} semaine d'expérimentation, elles ont eu à s'engager dans une démarche d'enseignement et à vivre le temps de la planification, de la réalisation et de l'intégration des apprentissages que les quatre autres groupes ne peuvent qu'imaginer, avec une assez bonne précision toutefois.

Lors de la planification, au même titre que les enseignantes des autres groupes, elles ont rapporté qu'il n'est pas toujours évident de trouver des idées pour que l'activité soit liée aux contenus disciplinaires.

Trouvé les idées, c'est ça qui nous prend le plus de temps (I-2 acquiesce).
On regarde la notion puis on dit, bon qu'est-ce qu'on fait avec ça ? Quand c'est déjà là, tu le prends, tu le mets à ta sauce, mais l'idée de base est là.
C'est ça, OK. (I-1)

Elles mentionnent également la présence de stress lié au temps de planification.

C'est sûr que ça demande beaucoup plus de temps. Parce que premièrement dans la planification, il faut vraiment gérer le matériel, on va où, on fait ça comment... Comme nous, il a fallu qu'on change de local pour faire notre activité. On avait les cordes, on avait les mètres, on avait le ruban adhésif. (I-2)

Elles ont apprécié la présence de la chercheuse comme personne-ressource pour la suggestion d'idées et l'aide apportée pour le matériel nécessaire. Le répertoire d'activités fourni leur a permis d'être inspirées et de mieux s'engager dans cette approche.

Une banque d'activités qui existent déjà. Comme quand tu nous as pistées pour l'activité sur le périmètre ! Tu es arrivée avec les loups, les cordes. Ça a été aidant, on n'a pas eu à courir. On a juste acheté notre ruban adhésif puis nous étions corrects. C'est aidant aussi quand il y a du matériel. Ça a été super aidant parce que nous sommes parties de quelque chose qui existait déjà. (I-3)

Lors de la réalisation, elles ont constaté une variation dans le comportement des enfants. En effet, elles mentionnent que lorsqu'elles invitent les enfants à bouger pendant les temps d'enseignement, elles observent des comportements de surexcitation, et également des comportements plutôt inhibés, alors que pour d'autres élèves, l'effet est inverse. C'est-à-dire qu'ils doivent apprendre à devenir à l'aise avec l'idée de bouger en classe, pendant une tâche d'apprentissage.

Je me rendais compte que les enfants ont besoin d'apprendre aussi comment bouger en classe. Moi je me souviens que j'ai des élèves qui ont été nerveux, qui étaient gênés ou d'autres qui étaient surexcités de bouger. (I-4)

Elles avancent également l'idée qu'une préparation avant d'intégrer des actions motrices comme stratégie d'enseignement est aidante et même essentielle pour assurer le bon fonctionnement de la séance d'enseignement.

Il est essentiel d'instaurer une petite routine. [...] Je pense qu'on a besoin de mettre la table avant de partir une activité comme ça parce qu'il y a des élèves, comme je disais, qui sont superexcités, puis d'autres qui sont très, très, très renfermés puis qui sont gênés de bouger. Je pense que c'est à préparer avant d'intégrer une activité comme ça. (I-4)

Ça va devenir une routine, une façon de faire, puis à un moment donné, ben ça va être moins long pour nous, ça va être plus facile pour eux. Tu sais tout va être plus facile plus on en fait. (I-4)

Comme rapporté précédemment, le fait de lier la motricité aux contenus disciplinaires implique plus de temps pour la réalisation que lorsqu'elles enseignent ces mêmes contenus de façon traditionnelle. « L'activité sur le périmètre a été plus longue qu'à l'habitude. Normalement, le premier cours traditionnel sur le périmètre, ça ne prend pas tout ce temps-là... » (I-1).

Elles expriment que cette façon de faire est gagnante pour tous. Elles ont observé que les élèves étaient davantage engagés dans la tâche et qu'ils éprouvent du plaisir à travailler avec la motricité. Fait intéressant, elles ont également remarqué que la motricité intégrée au contenu leur permettait d'observer certaines caractéristiques chez leurs élèves. Par exemple, lors de l'activité sur le périmètre, elles ont pu constater que certains élèves avaient un « leadership » dont elles ne soupçonnaient pas l'existence. Tandis que d'autres élèves étaient plutôt incertains au niveau de l'organisation. Elles ont eu à les soutenir davantage.

J'ai vu des "leaders" organiser la petite équipe, puis j'ai vu des équipes où il n'y avait pas de leader, où c'était long. Il a fallu que je passe et que je

les guide. [...] Donc il y avait des équipes auprès de qui il a fallu plus motiver, encourager, prendre des risques. Puis, il y en avait d'autres pour qui c'était naturel. (I-1)

Dans une telle activité, tu travailles plusieurs choses en même temps. [...] la coopération, l'organisation, comment je bouge dans l'espace [...] être capable de faire des liens et développer l'autonomie. C'est une activité en soi qui est globale. (I-2)

Elles rapportent que l'approche s'intègre autant comme amorce à un enseignement que comme moyen de consolidation. « L'activité sur le périmètre on l'a fait au début, mais on aurait pu très bien le faire à la fin, pour dire maintenant qu'on est bons dans le périmètre. » (I-1). « Je le vois aussi dans de la consolidation. » (I-2).

Malheureusement, en raison de la fermeture des écoles à la suite de l'éclosion de la COVID-19, elles n'ont pas pu vérifier en classe les effets de l'intégration de leurs activités sur l'apprentissage des élèves. Elles ont cependant, lors des séances d'enseignement en ligne, utilisé leurs activités comme point de référence, comme ancrage pour la suite de leur enseignement. Elles expriment que le fait de lier la motricité aux contenus disciplinaires favorise l'apprentissage des élèves. Elles entrevoient des bienfaits réels sur le plan de la compréhension, de la mémorisation et de la motivation chez leurs élèves. « Je ne vois pas l'effet négatif en tout cas. Je ne vois pas...non. » (I-4). « C'est une porte d'entrée dans le fond fait que je ne comprendrais pas pourquoi ça pourrait nuire. » (I-3). « Je trouve que c'est limitatif de penser juste à la compréhension de l'espace puis du temps. Parce que tu penses à la mémoire, tu penses à l'attention et la concentration. [...] Ça va au-delà de ça. » (I-1).

En tant qu'enseignantes, elles sont ravies de pouvoir offrir cette avenue aux enfants, puisque, comme elles le mentionnent, elles observent que les enfants ont un grand

besoin de bouger. « Parfois ça ne bouge pas assez à la maison. Ça ne va pas assez jouer dehors, il n'y a pas assez d'équilibre. Pas toujours, mais parfois oui. » (I-4).

4.5 Une formation satisfaisante

La formation que les enseignantes ont reçue sur l'approche de l'éducation par le vécu moteur leur a permis d'acquérir des connaissances et un vocabulaire associé à la motricité. Celle-ci leur permet maintenant d'être plus à l'aise d'utiliser la motricité comme stratégie d'enseignement, de mieux comprendre et de pouvoir expliquer les bienfaits d'une telle approche.

Elles considèrent que cette approche sera davantage utilisée par les enseignants qui correspondent à ce style de pédagogie, qui croient aux avantages que procurent les activités motrices et qui sont sensibles au fait que les élèves ont besoin de bouger.

Je pense que c'est lié à notre perception de l'enseignement, donc si on est un prof qui veut faire bouger les élèves mêmes si on n'est pas quelqu'un qui bouge beaucoup, dans notre perception de l'enseignement on va vouloir intégrer ce type d'enseignement là, mais le prof qui est plus traditionnel dans sa façon d'enseigner ne voit pas nécessairement la pertinence de faire bouger les élèves. (P-1-4)

Elles se sentent à l'aise avec l'approche parce que celle-ci est appuyée par la recherche. Cette stratégie d'enseignement ne doit cependant pas être imposée. Les enseignantes souhaitent évoluer par elle-même, y préserver une autonomie professionnelle, et ce, par l'accès à des activités existantes qui sont modifiables, le soutien des pairs et un accompagnement d'une personne expérimentée dans le domaine.

Il ne faut pas que ça soit quelque chose d'imposé. Il ne faut pas que ça soit : "bon bien là j'ai le gout que l'on se lance là-dedans", de la part d'une direction. Je pense que ça vient jouer dans notre autonomie professionnelle. Mais moi je le vois bien quand ça vient des conseillers pédagogiques. (L-2)

L'implantation d'une telle approche demandera nécessairement du temps et de l'énergie, cela apparait d'ailleurs clairement dans les propos des enseignantes participantes. Dans certains milieux, cette stratégie sera probablement aussi adoptée plus facilement que dans d'autres milieux. Quoi qu'il en soit, les enseignantes considèrent que les grands gagnants seront les élèves, puisque ceux-ci ont grandement besoin d'être actifs au quotidien.

Voici réunis à l'intérieur de ce tableau les résultats d'analyses des entretiens avec les enseignantes.

Tableau 4.3 Formation : Stratégies d'enseignement par le vécu moteur –

Perceptions des enseignantes

Récapitulation des résultats	
✦	Le contenu et la structure (multisensorielle) de la formation axée sur la motricité, la proprioception et des idées d'activités pédagogiques par le vécu moteur a conduit à une prise de conscience de la part des enseignantes.
✦	Elles réalisent qu'elles doivent faire davantage d'activités pédagogiques à vivre sur le plan moteur.
✦	Elles réalisent que la mise à jour des connaissances apportées par la formation, en lien avec les 3 finalités en classe (santé, ergonomie, apprentissage), ainsi que la proprioception comme 6e sens et l'éventail des possibilités (geste, modéré, grand jeu) peut permettre plusieurs bienfaits à la fois pour les élèves (occasion de bouger, du plaisir et une augmentation de la motivation) et pour les enseignants (sentiment d'être plus efficace, bonification des stratégies d'enseignement).
✦	Elles se projettent dans le futur selon 3 temps pédagogiques – planification, réalisation, intégration.
✦	Du point de vue de la planification, afin de diminuer le temps de préparation et d'améliorer la qualité des activités par le vécu moteur, elles pensent que le partage d'idées, l'accès à un répertoire d'activités et le soutien d'une personne-ressource seraient des solutions aidantes.
✦	Du point de vue de la réalisation, afin d'améliorer la gestion de classe, le bruit occasionné par certaines activités et pour la réalisation des grands jeux, elles proposent d'adopter un mode de fonctionnement avec les élèves, d'intégrer des activités simples, d'avoir une entente entre collègues et d'avoir le soutien d'une personne-ressource.
✦	Du point de vue de l'intégration, elles considèrent les activités par le vécu moteur comme des situations marquantes qui serviront d'ancrage à des apprentissages en classe, et aidantes pour la mémorisation des contenus.
✦	Afin de favoriser l'utilisation de l'approche, elles soulèvent qu'il doit y avoir de l'espace disponible dans leur milieu (classe, autres locaux, corridors), du matériel (disponibilité, budget pour des achats) et une possibilité de donner libre cours à leur autonomie professionnelle en explorant et développant par elles-mêmes et entre elles diverses solutions intégrant le vécu moteur. Elles aiment mieux des suggestions d'activités inspirantes à adapter à leur réalité ou encore créer leurs propres activités.

CHAPITRE V

DISCUSSION

Lors du chapitre précédent, nous avons fait l'analyse du contenu des entretiens qui représente les perceptions des enseignantes au sujet de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur. Dans ce chapitre, nous discuterons des résultats marquants en lien avec l'objectif principal de cette recherche. La question de recherche sera d'abord rappelée, pour ensuite aborder les points de discussion, les limites et les forces de cette étude, ainsi que les recherches à considérer dans le futur.

5.1 L'atteinte des objectifs

L'objectif de cette recherche était de décrire et de comprendre la perception des enseignantes qui sont formées à l'intégration de l'action motrice dans leurs pratiques pédagogiques pour l'apprentissage des contenus disciplinaires en lien avec la réalité de leur milieu. Cette recherche nous a permis de décrire, selon le point de vue des enseignantes, les actions qu'elles sont prêtes à réaliser dans leur pratique afin d'intégrer une pédagogie active pour répondre au grand besoin de bouger des enfants. Elle a également permis d'identifier les éléments importants de nature professionnelle et organisationnelle qui permettent ou non la pérennité de cette approche. De plus, les résultats de cette recherche permettent de mettre en évidence certaines concordances

avec des questions posées dans la littérature et apportent de nouveaux éléments de compréhension sur le sujet.

5.2 Une formation pour ouvrir à de nouvelles perspectives

À notre connaissance, avant que cette recherche ne soit menée, aucune étude n'avait examiné les perceptions des enseignants qui utilisent le vécu moteur des élèves comme stratégie d'enseignement au primaire. Seules des recherches rattachées à la santé telles que les études de Finn et McInnis (2014), McMullen *et al.* (2016), Martin et Murtagh (2015) et Dyrstad *et al.* (2018) avaient documenté les perceptions des enseignants à la suite de l'application d'un programme qui intègre l'activité physique en classe. Dans le cadre de ces recherches, afin d'être en mesure d'appliquer les programmes, les enseignants participaient à une formation préparatoire. À l'issue de la présente recherche, il est donc possible d'établir certains liens de concordance et de divergence avec les résultats de ces études plutôt orientées vers la santé, puisque l'intention est semblable, soit d'utiliser la motricité lors de leçons physiquement actives. Les entretiens menés à la suite de la formation offerte dans le cadre du présent projet de recherche permettent de recueillir les premières impressions au sujet de l'approche de l'enseignement par le vécu moteur.

À la suite de la formation, les enseignants ont manifesté un grand intérêt à utiliser cette approche. L'appréciation favorable de la formation manifestée par les enseignantes dans la recherche démontre qu'elle répond à un besoin qui n'est pas comblé actuellement au sujet de l'utilisation de la motricité en classe. La recherche de Quarmby *et al.* (2018), visant à identifier les barrières qui influent sur la mise en œuvre de leçons physiquement actives, montre d'ailleurs que le soutien aux enseignants, telle une formation sur le sujet, est un élément essentiel afin

d'encourager la poursuite de l'intégration de la motricité en classe. Selon McLeroy *et al.* (1988), les connaissances, les compétences et les niveaux d'efficacité personnelle (éléments essentiels de la motivation) sont les facteurs considérés comme les plus directs et les plus influents pour façonner le comportement et la pratique d'un enseignant.

Dans le cadre de projets d'implantation de programmes de leçons théoriques physiquement actives (McMullen *et al.*, 2016, Martin et Murtagh, 2015), les formations offertes avaient pour but de préparer les enseignants quant à la manière dont ils devaient appliquer le programme. À l'inverse, dans le présent projet, la formation visait surtout l'acquisition de nouvelles connaissances à propos de la motricité et de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur, et laissait place à la création d'activités selon les besoins des enseignants. On peut dire que la présente approche n'en est pas une d'application, mais bien de cocréation collective, impliquant une chercheuse à son démarrage. Malgré cette différence, tout comme pour les formations offertes dans le cadre des projets d'implantation de programmes de leçons physiquement actives, les enseignantes estiment que la formation est importante comme soutien à l'intégration de l'approche dans le cadre de leur enseignement. De nombreux chercheurs s'accordent sur le fait que la formation des enseignants est essentielle au succès de l'intégration de la motricité lors de l'enseignement des contenus d'apprentissage (Benes *et al.*, 2016 ; Carson et Raguse, 2014 ; Naylor *et al.*, 2006 ; Riley *et al.*, 2015).

La sélection du contenu intégré dans la formation est issue d'un cours universitaire portant sur la motricité, offert en formation initiale aux étudiants du baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire (formation initiale) de l'UQAM. Le contenu, qui puise ses bases théoriques dans les travaux de Paoletti (1999), a suscité un grand intérêt chez les participantes. L'engouement démontré par les

enseignantes à la suite de la formation laisse croire que la pertinence et la qualité du contenu ont permis d'améliorer les connaissances des enseignantes sur le sujet de la motricité et, par conséquent, de favoriser le sentiment de compétence et le niveau d'efficacité personnelle (éléments essentiels de la motivation) des enseignantes. Celles-ci le démontrent en exprimant qu'elles sont motivées à intégrer cette approche dès la prochaine rentrée scolaire et en commençant à en structurer la mise en œuvre (évocation de pistes pour éliminer les barrières, discussion d'activités faisables, d'une éventuelle complexification progressive des activités, etc.).

Dans la première partie de la formation, certaines informations visaient à apprendre aux enseignantes qu'il existe différentes façons d'intégrer la motricité en classe et pour différents buts. Le partage de ce contenu a permis aux enseignantes de comprendre l'ensemble des possibilités et de clarifier certaines informations, entre autres, les différents objectifs quant à l'utilisation de la motricité en classe (pour la santé, pour l'aide à la concentration et pour l'apprentissage par le vécu moteur). Cet élément du contenu de la formation est marquant puisqu'il a permis de révéler à certaines enseignantes qu'elles intègrent déjà l'approche d'enseignement par le vécu moteur pour l'enseignement de certains contenus pédagogiques, comme l'activité expliquée par une enseignante d'un des groupes de discussion, soit le tir au but entre les deux poteaux, pour aider à la compréhension du nombre entre deux autres nombres (6 est entre 5 et 7). Cette révélation a permis de confirmer que ce qu'elles font de façon instinctive est bien et corrobore la littérature sur le sujet. Par conséquent, cela augmente leur sentiment de confiance. Dans la recherche de Quarmby *et al.* (2018), les enseignants ont identifié comment un manque de confiance agit spécifiquement comme un obstacle. Les auteurs de la recherche soutiennent que le manque de confiance rapporté par les enseignants contribue à la réticence de s'engager dans l'intégration de leçons physiquement actives et à surpasser les stratégies traditionnelles d'enseignement et d'apprentissage. Ceux-ci

rapportent que le développement professionnel par l'entremise d'une formation qui améliore les connaissances des enseignants peut entraîner une amélioration du niveau de confiance des enseignants (Quarmby *et al.*, 2018).

5.2.1 La formation : une pédagogie active à plusieurs entrées sensorielles

Pour appuyer le contenu théorique lié au sujet de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur, une attention particulière a été portée lors de la conception de la formation, afin que l'information soit transmise par l'entremise de plusieurs entrées sensorielles. C'est-à-dire que la formation offrait des supports visuel et auditif, et était composée de textes écrits et d'images. De plus, un des points importants était que la stratégie d'enseignement par le vécu moteur faisait également partie des modalités de transmission d'informations. Le concept pédagogique de l'éducation par la motricité, qui propose aux enseignants de joindre le mouvement aux tâches scolaires (Paoletti, 1999), a donc été mis à l'essai dans la formation. C'est de cette manière que les enseignantes participant à la formation se sont approprié le contenu. L'action motrice intégrée dans la formation a été un bon moyen pour contribuer à la compréhension de ce signifie l'éducation par le vécu moteur.

Par exemple, lorsque la formatrice a transmis l'information en lien avec le contenu de ce qu'est la proprioception, un jeu actif a été proposé aux enseignantes comme amorce, soit le jeu du sculpteur. Dans ce jeu, les participants sont jumelés. Un des participants agit comme sculpteur, c'est-à-dire qu'il doit placer son coéquipier dans une position souhaitée en déplaçant les différents membres du corps de son coéquipier. Le coéquipier, que l'on nomme la pâte à modeler, a les yeux fermés et se fait placer dans la position voulue par le sculpteur. Après quelques instants, le joueur pâte à modeler ouvre les yeux, se défait de sa position pour la reprendre de façon

identique par la suite. La mémoire motrice et proprioceptive est donc impliquée chez les participants afin de se repositionner comme le sculpteur l'a choisi. C'est donc par le vécu moteur que les participants de la formation prennent connaissance, dans un premier temps, de ce que peut vouloir dire la proprioception. Par la suite, la connaissance sur le sujet est approfondie par une explication verbale, soutenue par un contenu écrit ainsi qu'une vidéo sur le sujet. L'ensemble du contenu de la formation offrait cette variété d'entrées perceptuelles. Les enseignantes avaient également une place pour rapporter des exemples et des expériences vécues, ainsi que pour poser des questions. La pédagogie active faisait partie intégrante de la formation.

L'expérience vécue par les enseignantes lors de la formation rejoint la théorie de l'apprentissage social de Bandura (1977) selon laquelle les expériences significatives créent les meilleurs changements dans l'environnement d'apprentissage et soutiennent le phénomène de l'autorenforcement. Les expériences bien vécues permettent souvent des réflexions qui façonnent qui nous sommes (Van Manen, 2016).

5.2.2 La formation : apport d'un premier répertoire aidant

La façon dont la formation a été conçue a fort probablement une incidence sur l'intérêt des enseignantes et sur leur volonté à contribuer au développement de cette stratégie d'enseignement. Comme rapporté dans la recherche de Martin et Murtagh (2015), les enseignantes estiment également que pour accompagner une formation, des idées d'activités et du matériel pédagogique sont essentiels pour rendre possible l'intégration de l'approche dans le cadre de leur enseignement. Les enseignantes ont grandement apprécié le répertoire qui accompagnait la formation. Les idées d'activités incluses dans ce répertoire ont permis de mieux comprendre comment lier

les actions motrices au contenu d'apprentissage. L'incertitude encore présente pour certaines enseignantes envers l'approche s'est résolue avec les quelques exemples du répertoire.

5.3 Soutenir les facteurs professionnels afin d'assurer la pérennité de l'approche

5.3.1 Respecter les priorités des enseignants

L'enseignement par le vécu moteur apparaît donc comme étant l'angle par lequel les enseignants trouvent davantage leur place dans le domaine de l'intégration de la motricité en classe. Puisque cette façon de faire rallie l'utilisation de la motricité et la poursuite de l'enseignement des contenus disciplinaires, elles ont le sentiment d'être efficaces. Les résultats de la recherche de McMullen *et al.* (2014), portant sur les perceptions des enseignants quant à l'intégration des pauses actives dans leur classe, dressent un constat similaire. Les enseignants comprennent l'intérêt d'incorporer des activités motrices dans leur classe, mais ils considèrent l'enseignement des contenus disciplinaires comme leur principale priorité. Si les pauses actives peuvent faire les deux, faire bouger les élèves tout en révisant un contenu, alors les enseignants sont plus susceptibles d'utiliser des activités motrices quotidiennement dans leur classe.

Bien que les enseignantes de la présente recherche n'avaient que très peu ou pas d'expérience avec l'utilisation du vécu moteur comme stratégie d'enseignement, elles estiment que cette approche à une valeur importante pour la réussite de leurs élèves. Elle peut certainement leur permettre d'avoir du plaisir, augmenter leur motivation et les aider dans leurs apprentissages. Cette conception concorde avec les résultats d'une recherche récente (Wuollet, 2019) qui avait pour but de découvrir les perceptions de six enseignants de trois pays distincts (Finlande, Lituanie, Danemark) qui utilisaient

déjà la motricité en classe à l'école secondaire selon les trois modalités d'intégration d'une activité physique en classe (les pauses actives, les pauses actives au programme et les leçons physiquement actives). Ces enseignants ont pris part à un groupe de discussion après avoir participé à une formation qui avait pour but d'uniformiser et de clarifier les connaissances de chacun des enseignants. Les résultats ont montré que les enseignants percevaient l'utilisation des leçons physiquement actives comme étant bénéfique pour les élèves. Les avantages perçus par les enseignants pour les élèves comprenaient une amélioration de la mémoire, de la motivation, de la concentration et du bien-être pendant les cours.

Bien que les enseignantes de la présente recherche pensent que la participation et la collaboration des différents acteurs de leur milieu (directions et autres enseignants de l'école) soient importantes, elles sont prêtes à utiliser l'approche malgré les perceptions partagées concernant celle-ci dans leur milieu. Ceci n'est pas concordant avec les barrières qui influent sur la mise en œuvre des leçons physiquement actives identifiées dans la recherche de Quarmby *et al.* (2018). Dans cette recherche, les enseignants participants estiment que la culture de l'école, le soutien de la direction et la collaboration entre les collègues sont des facteurs essentiels à la réussite de l'intégration de l'activité physique en classe. Nous pouvons supposer que cette différence de perceptions est due au fait que le but lié à la stratégie d'enseignement par le vécu moteur est l'amélioration des capacités d'apprentissage et non l'amélioration de la santé des élèves. Lorsqu'il est question d'améliorer les capacités d'apprentissage, la plupart des enseignants sont plus réceptifs à s'investir dans une nouvelle approche d'enseignement qui améliore leur façon d'enseigner et, par conséquent, les capacités d'apprentissage de leurs élèves.

5.3.2 S'appuyer sur l'expérience acquise des enseignants

L'expérience professionnelle des enseignantes qui ont participé au projet a eu un rôle important sur la réflexion exprimée sur le sujet. Elles se sont facilement projetées dans leur contexte d'enseignement pour identifier les défis et ce qu'il est professionnellement possible de faire afin d'intégrer cette approche. Elles ont d'abord identifié, malgré leur manque de pratique, des défis similaires à ceux perçus par les enseignants de la recherche de Wuollet (2019). C'est-à-dire que la mise en œuvre des leçons physiquement actives demande une charge de travail supplémentaire pour les enseignants, une période d'adaptation pour les élèves, et peut être freinée par la culture et la structure de l'école. Ce qui est intéressant dans la présente recherche, c'est qu'à ces défis, les enseignantes ont ajouté des pistes de solutions afin de persévérer à l'intégration de cette approche (planification systématique, intégration graduelle et modélisation auprès des élèves, entente entre collègues, espaces dédiés, locaux réservés, soutien, personne-ressource, développement d'une pratique école). En peu de temps (une formation de deux heures), avec peu d'accompagnement (un répertoire contenant des exemples d'activités) et quelques conseils de la part de la formatrice, il est possible de constater, par l'engouement exprimé des enseignantes, qu'il y a déjà des acteurs sur le terrain qui peuvent contribuer de manière significative à répondre au besoin des enfants qui ne bougent pas assez ou qui ont besoin de bouger davantage.

5.3.3 Respecter le besoin des enseignants de réfléchir, discuter et expérimenter à leur rythme, en toute autonomie

À la suite de la formation, l'ensemble des enseignantes ressentent le besoin de se retrouver elles-mêmes et de réfléchir à ce qu'elles font déjà, d'en discuter avec les

collègues et d'autres enseignants. Ce besoin apparaît plus important chez les enseignantes de 3^e cycle. Ces enseignantes mentionnent que l'intégration de la motricité liée aux contenus d'apprentissage semble plus évidente pour les contenus du premier cycle, car, selon elles, les contenus du programme s'y prêtent mieux et que cette façon de faire est plus fréquemment utilisée dans la pratique des enseignantes du préscolaire et du 1^{er} cycle. Nous pouvons donc supposer que les résultats des recherches dans le domaine de la psychologie cognitive, comme les projets de Smith *et al.* (2014) — qui ont examiné le développement de la compréhension des angles et de leur mesure chez les enfants de 3^e et 4^e année du primaire — et de Finn et McInnis (2014) — qui ont créé un programme en science qui intègre l'activité physique et l'utilisation d'outils technologiques en cinquième et sixième année du primaire — ne sont actuellement pas divulgués dans le monde de scolaire. Comme rapporté par une enseignante d'un des sous-groupes lors des entretiens, la promotion doit être faite à ce sujet.

L-4 : « Il faut passer le mot, il faut que le message passe. Il faut faire la promotion de l'importance de bouger pour apprendre. »

L'ensemble des enseignantes souhaitent développer des idées, tester et explorer en toute autonomie, sans avoir à suivre un rythme imposé par un programme. La récente revue systématique de Norris *et al.* (2015) a mis en évidence que trop peu d'études incluent les enseignants dans le processus de développement des interventions (Erwin *et al.*, 2011, Graham *et al.*, 2014). Certains chercheurs croient que les enseignants doivent être au cœur du développement des leçons théoriques physiquement actives, entre autres pour s'assurer que le contenu est à la fois amusant et pertinent dans l'environnement d'enseignement (Whitt-Glover et Porte, 2013). D'autres chercheurs soutiennent que fournir aux enseignants des leçons préparées et du matériel leur enlève leur autonomie (Riley *et al.*, 2015).

Dans la présente recherche, les enseignantes apprécient les idées fournies dans le répertoire, mais elles souhaitent être impliquées dans la phase de développement. Elles envisagent de faire de courts essais parmi l'éventail des possibilités, tout d'abord en intégrant des activités incluant une action motrice liée aux gestes ou des activités incluant une action motrice incluant tout le corps (intensité légère/modérée) de quelques minutes. Elles sont prêtes à en faire l'essai, mais de façon contrôlée. Car, si l'activité choisie ne fonctionne pas, elles peuvent faire rapidement autre chose sans trop de conséquences. Elles sont prêtes à prendre des risques contrôlés qui permettront d'assurer une bonne gestion du groupe, sans prendre trop de leur précieux temps. Les enseignantes de la présente recherche affirment que les activités d'intensité plus élevée leur apparaissent comme plus stressantes à réaliser, demandent plus de temps à préparer, nécessitent plus d'espace et sont plus à risque de leur faire perdre le contrôle de leur groupe. Ceci rejoint le constat de nombreuses études antérieures portant sur la perception des enseignants qui réalisent des leçons physiquement actives. Les enseignants de ces recherches identifient le temps, l'espace et la possibilité de reprendre le contrôle de la classe comme un défi pour les enseignants (Benes *et al.*, 2016 ; Cothran *et al.*, 2010 ; Stylianou *et al.*, 2016). Cependant, les activités d'intensité plus élevée n'apparaissent pas comme un problème majeur pour les enseignantes, mais plutôt comme une étape ultérieure dans le processus d'intégration de l'approche. Comme le suggèrent certaines études, une suite à la formation des enseignantes pourrait également servir à développer leurs compétences et leur confiance à intégrer des activités motrices dans leur enseignement et à gérer leur groupe dans des contextes non traditionnels (McMullen *et al.*, 2014 ; Webster, Russ *et al.*, 2015).

5.3.4 Les pistes suggérées par les enseignantes pour la suite : formations complémentaires, répertoire, soutien par un conseiller pédagogique

Les enseignantes de la formation ont amené l'idée qu'un coup de pouce par l'entremise d'un répertoire d'activités partagé et d'un soutien par un conseiller pédagogique pourrait certainement assurer la poursuite autonome de l'utilisation de cette stratégie d'enseignement. C'est ce que Delk *et al.* (2014) soutiennent à la suite d'une recherche dans laquelle les enseignants ont reçu un soutien accru du formateur ainsi qu'un partage d'activités entre enseignants. Ils ont signalé que les enseignants ayant participé à leur recherche se sont davantage exposés à utiliser de façon régulière les pauses actives et ont ressenti une autoefficacité accrue. Le soutien, sous forme de perfectionnement professionnel ou de soutien plus direct, augmente la probabilité d'utilisation des actions motrices en classe. Leurs résultats indiquent qu'un cours dédié à la motricité en classe au moment de la formation initiale ainsi que des opportunités de développement professionnel sur son utilisation en classe peuvent aider les enseignants à être plus compétents et confiants à intégrer des activités motrices en classe (Delk *et al.*, 2014).

5.4 Les limites de l'étude

Cette étude présente un certain nombre de limitations qui doivent être mentionnées. Premièrement, bien que les enseignantes aient été choisies au hasard, les enseignantes de l'étude sont celles qui ont accepté de participer et qui étaient peut-être déjà disposées à intégrer l'activité motrice dans leur enseignement. Deuxièmement, les enseignantes participant à l'étude étaient conscientes que la chercheuse principale était la formatrice et celle qui recueillait leurs perceptions à la suite de la formation. Cela peut avoir influencé les réponses des enseignantes lors des entretiens. Par

ailleurs, le devis d'origine comportait, outre la formation, une période d'expérimentation en classe. La pandémie de la COVID-19, en fermant les milieux scolaires au plus fort de la crise, a coupé court à cette expérimentation (finalement, un seul des cinq groupes a pu expérimenter en classe, mais seulement sur une semaine par rapport aux six semaines prévues). La portée de l'étude est donc limitée à ce que des enseignantes ont perçu de la formation et à des intentions, même si l'on peut considérer que le peu d'expérimentation qui a été fait dans l'un des groupes est assez prometteur pour l'approche de l'enseignement par le vécu moteur préconisée ici, puisque les résultats de ce groupe corroborent déjà ce que les autres groupes pressentent (en termes d'intérêt, de faisabilité, d'atouts, etc.).

5.5 Les forces de l'étude

Bien que la formation ait été donnée par la chercheuse, il est important de noter que celle-ci est également une enseignante active dans le milieu scolaire québécois avec une vaste expérience en classe primaire et en enseignement en éducation physique. Ceci diffère des autres projets de recherche qui sont dans l'ensemble menés par un spécialiste formé comme chercheur en activité physique. Il est fort possible que cela ait contribué à la crédibilité et donc au succès de la formation (être « l'une des leurs », en plus d'être « scientifique »).

Une autre force de cette étude est que le contenu de la formation à propos du pouvoir du vécu moteur. Cet enseignement a permis d'aiguiser les connaissances des enseignantes pour ainsi agir sur leurs croyances, leurs perceptions et leurs attitudes à l'égard de l'intégration de l'activité motrice comme stratégie d'enseignement des contenus disciplinaires, ce qui ouvre bien grand la porte et facilite l'adoption de cette approche.

Enfin, les enseignantes venaient d'écoles variées, ce qui représente une diversité de milieux, mais aussi de cycles. Les enseignantes avaient des niveaux (Benes *et al.*, 2016) d'expérience variés, ce qui laisse entendre que les résultats de recherche s'appliquent tant aux enseignantes expertes qu'aux plus jeunes dans la profession.

Les recherches futures pourraient recueillir les perceptions d'enseignants qui intègrent le vécu moteur dans leur enseignement à la suite de la formation, et ce, dans le but de découvrir à la fois leurs perceptions sur l'apprentissage des enfants et la facilité d'utilisation de cette approche dans leur classe.

CONCLUSION

Cette recherche exploratoire offre une première compréhension de ce que 19 enseignantes du primaire perçoivent de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur à la suite d'une formation. Nous voulions faire évoluer les connaissances sur ce sujet en privilégiant une façon de faire qui soit au cœur des préoccupations des enseignantes et respectueuse de la réalité dans leur milieu scolaire.

Au départ, nous avons réfléchi sur les effets qu'une formation sur le sujet de l'enseignement par le vécu moteur aurait sur les pratiques des enseignants et l'apprentissage des élèves. Le questionnement s'est poursuivi : advenant qu'ils perçoivent des effets positifs, quelles conditions seraient facilitatrices pour transférer ces effets à d'autres contextes? Pour répondre à ces questions, nous avons offert une formation théorique, mais aussi pratique, qui abordait le sujet de la motricité et de son utilisation à des fins d'enseignement, pour recueillir aussitôt, à l'aide d'entretiens, les perceptions des enseignantes. À partir de ces sources d'informations, nous avons été en mesure de dégager des catégories de concepts riches en contenu qui nous permettent de mieux comprendre comment un enseignant du primaire peut faire pour intégrer cette approche dans son quotidien pour l'enseignement des différents contenus disciplinaires.

Les objectifs ciblés ont été atteints et la méthodologie utilisée a permis de répondre à la question de recherche. L'approche qualitative a mis en évidence différents éléments nous permettant de conclure que l'utilisation de la stratégie d'enseignement

par le vécu moteur produit des effets positifs chez les enseignants. La formation a aidé les enseignantes à mieux organiser leurs connaissances sur le sujet de l'utilisation de la motricité en classe et elles sont maintenant plus en mesure d'établir des liens entre les choix d'utilisation d'activités motrices et leurs visées pédagogiques. Or, bien que les nouvelles connaissances acquises à travers la formation permettent d'entrevoir un engouement pour l'intégration de cette approche dans l'avenir, l'expérience professionnelle de ces enseignantes leur a permis d'anticiper certaines contraintes quant à l'utilisation de cette approche dans les différentes étapes de la démarche pédagogique. Il s'agit ici d'une nouvelle approche et, comme toute nouvelle approche, celle-ci provoquera un changement et entraînera certainement une période de surcharge et d'adaptation. Elles en sont conscientes et proposent par le fait même des pistes de solution pour faciliter ce passage. Par ces révélations dans le discours des enseignantes, nous sommes en mesure de constater que les objectifs spécifiques fixés sont également atteints, car il nous est possible d'identifier ce qui est nécessaire pour soutenir les enseignants dans l'avenir afin qu'ils puissent poursuivre et réinvestir cette approche, ce qui peut être considéré comme un effet positif de la formation.

En somme, nous pouvons affirmer que la formation agit positivement sur les perceptions des 19 enseignantes des 5 groupes de discussion ayant été formées à la stratégie d'enseignement par le vécu moteur, principalement en améliorant leurs connaissances sur le sujet. Elles sont prêtes à utiliser cette approche, car elles conçoivent que la classe traditionnelle comporte des manques vis-à-vis des besoins des enfants et que la stratégie d'enseignement par le vécu moteur pourrait combler ces lacunes. Leur contribution devra se faire à leur rythme, préférablement avec le soutien d'une personne expérimentée et des suggestions d'activités adaptables à leur propre réalité.

Ces informations rendent la présente étude intéressante aux yeux de la recherche, car elles dévoilent des indicateurs à considérer chez les enseignants pour la réalisation de futures recherches. Les milieux scolaires qui pourraient s'interroger sur la pertinence et la portée de l'activité motrice intégrée à l'enseignement des contenus disciplinaires seront également sensibles aux résultats obtenus, de même que les milieux de formation à l'enseignement qui se posent les mêmes questions. Ces résultats serviront de guide pour le transfert de savoir-faire aux autres milieux scolaires et de pistes de réflexion pour les formateurs d'enseignants de toutes disciplines traditionnellement considérées comme non motrices.

Des questions restent toutefois en suspens. Outre le fait qu'à la suite d'une formation les enseignantes soient en mesure d'identifier des solutions qui leur permettraient d'utiliser cette approche dans la réalité de leur milieu scolaire, nous soulevons le fait qu'une expérimentation valable dans le temps par des enseignants du primaire devrait être réalisée, notamment auprès d'enseignants du 2^e et du 3^e cycles. Si des enseignantes du primaire sont prêtes à intégrer des activités motrices liées à leurs contenus disciplinaires à la suite d'une formation, cette motivation se maintiendra-t-elle à la suite d'une expérimentation sur quelques semaines et pour plusieurs contenus ? Leur confiance sera-t-elle grandissante après avoir été accompagnées professionnellement dans cette intégration ? Quels types d'accompagnement leur permettront d'améliorer leur pratique pour assurer le bon déroulement des activités qu'elles souhaitent intégrer à leur enseignement ? Grâce à ses connaissances liées à la motricité, l'éducateur physique et à la santé pourrait-il avoir un rôle à jouer dans le développement de cette approche ? Il pourrait être aussi intéressant de découvrir les perceptions des élèves qui vivent l'expérience d'apprendre en utilisant leur vécu moteur, et de vérifier l'impact de leurs perceptions sur celles des enseignants. Toutes ces questions sont des exemples de pistes à explorer pour de prochaines recherches.

Les perceptions favorables des enseignantes vis-à-vis de cette approche et l'empressement avec laquelle elles ont projeté l'intégration du contenu de la formation à leur pratique nous permettent de constater qu'il existe, dans les écoles du Québec, des enseignants qui ont une ouverture à explorer cette façon d'entrevoir la présence de l'action motrice en classe. Nous croyons que la présente étude sur la stratégie d'enseignement par le vécu moteur cadre bien avec le mouvement évolutif des pratiques enseignantes visant à offrir aux élèves un enseignement de qualité afin d'améliorer leurs conditions d'apprentissage et ainsi leur permettre de réfléchir, de comprendre et d'agir tant avec leur esprit qu'avec leur corps pendant leur journée. Nous espérons que les résultats de cette recherche inspireront d'autres chercheurs à mieux comprendre les effets de l'action motrice en classe afin de faire bouger les pratiques pédagogiques, dynamiser les activités scolaires et les moments qui entourent les apprentissages des élèves. Apprendre à l'aide du corps en mouvement semble aujourd'hui un outil indispensable aux pratiques pédagogiques et offre une voie supplémentaire à l'élève pour concrétiser ses apprentissages.

ANNEXE A

GUIDE D'ENTRETIEN AUPRÈS DES ENSEIGNANTS

Objectif de recherche :

Documenter et comprendre la perception des enseignants qui sont formés à l'intégration de l'action motrice dans leur pratique pédagogique pour l'apprentissage des contenus disciplinaires tout en composant avec la réalité de leur milieu scolaire.

Objectif du guide d'entretien :

Recueillir les perceptions des enseignants quant à l'utilisation de la stratégie d'enseignement « par le vécu moteur » par rapport :

- A. **à l'expérience vécue** : décrire les effets d'une formation portant sur une stratégie d'enseignement incluant la motricité selon le point de vue des enseignants. (Thème 1)
- **aux effets plus spécifiques** : identifier ce qui peut être considéré comme des effets positifs de la formation selon le point de vue des enseignants. (Thème 2)

L'entretien :

Durant l'entretien, l'intervieweur a pour rôle de guider les participants à l'aide de questions simples, les aidant ainsi à décrire leur expérience. Les questions sont basées principalement sur les objectifs de recherche (Paillé et Mucchielli, 2008). Les questions sont posées afin d'approfondir et d'enrichir la description des participants en lien avec ce qu'ils ont vécu durant l'expérimentation. Il n'y a aucune obligation que ces questions soient posées ou encore qu'elles soient posées dans cette forme ou dans cet ordre. L'essentiel demeure les thèmes de discussion à aborder avec les participants.

Thème 1 : L'intégration de la motricité comme stratégie d'enseignement dans une séquence d'enseignement

Comment avez-vous vécu l'intégration de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur dans votre pratique d'enseignement ?

- En quoi intégrer la motricité en classe est-il facile/difficile ?
- À quel moment était-ce le plus opportun, le plus utile ? Pour qui était-ce utile ?
- Comment avez-vous trouvé le soutien offert pour l'intégration de la motricité dans vos séquences d'enseignement ?
- En quoi est-il possible d'intégrer la motricité liée au contenu dans une séquence d'enseignement ?
- À quel point vous sentez-vous à l'aise et efficace à intégrer la stratégie d'enseignement par le vécu moteur avec vos élèves ?

- Qu'est-ce qui vous semble absolument nécessaire si vous voulez poursuivre l'utilisation de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur dans votre pratique ? (En revanche, si vous voulez cesser cette stratégie, n'hésitez pas à évoquer les obstacles que vous y trouvez).

Thème 2 : Les conditions qui favorisent les effets positifs de l'utilisation de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur

En utilisant le vécu moteur dans vos séquences d'enseignement, quels effets positifs avez-vous remarqués ?

Tout changement m'intéresse, que ce soit dans le comportement, les attitudes, les relations avec autrui, le matériel disponible, les lieux d'intervention, la gestion du groupe, vos interventions, etc. (tout ce qui vous frappe ou vous vient à l'esprit).

ANNEXE B

DOCUMENT PRÉPARATOIRE À L'ENTRETIEN

Maquette de l'entretien avec les enseignants participants

Projet de recherche portant sur la stratégie d'enseignement « l'éducation par la motricité » dans une séquence d'enseignement.

À la suite des semaines d'intégration de la motricité dans votre classe, nous souhaitons découvrir votre vécu à propos de cette expérience par l'entremise d'un entretien !

Un entretien c'est...

une discussion, une conversation, un échange convivial !

Un petit rappel à propos de notre recherche :

Notre projet de recherche a pour objectif d'identifier *les effets de cette stratégie d'enseignement sur votre pratique, et de découvrir quelles sont les conditions facilitatrices, afin de mieux reproduire les effets les plus positifs, et quelles sont les difficultés.*

En menant un entretien auprès de vous, notre but est de :

Recueillir **vos perceptions** et **votre point de vue d'enseignante** par rapport à l'intervention que vous avez réalisée pendant 6 semaines.

Ce que nous ferons avec cet entretien :

L'entretien sera enregistré en audio, puis transcrit et analysé pour en tirer des résultats de recherche. Les bandes audios seront ensuite détruites.

Le format de l'entretien :

L'entretien sera guidé par moi-même, Stéphanie Boyer, responsable du projet de recherche. Vous pourrez vous exprimer librement à propos de votre vécu. Je serai à votre écoute. Vous aurez également l'occasion de recevoir l'analyse de vos propos et d'en approuver la fidélité.

Thèmes abordés...

Nous aborderons ensemble les thèmes suivants :

- 📌 **Thème 1 :** L'intégration de la motricité comme stratégie d'enseignement dans une séquence d'enseignement.
- 📌 **Thème 2 :** Les conditions qui favorisent les effets positifs de l'utilisation de la stratégie d'enseignement par le vécu moteur.

Ce que nous cherchons à savoir :

Nous souhaitons vous entendre par rapport aux situations visant l'intégration de la stratégie d'enseignement, soit l'utilisation du vécu moteur, que vous avez vécues dans votre classe ! Nous nous intéressons à votre propre vision des choses. Nous recueillons tous les propos, qu'ils soient positifs, négatifs ou neutres !

Pourquoi un entretien collectif ?

Nous avons choisi la formule d'entrevue collective afin de vous permettre de vous exprimer librement sur votre expérience avec votre partenaire de travail. Cette tribune est pour vous ! Nous serons là pour vous écouter !

Préparation

Lire cette maquette est la principale préparation à l'entretien. Relire votre journal de bord et repenser au déroulement complet du projet (recrutement, formation, soutien pendant l'expérimentation, évolution des activités, etc.) dans le but de vous rafraîchir la mémoire.

Déroulement de l'entretien

L'entretien est conçu pour une durée d'environ **1 heure** (période sans dérangement).

Lieu de l'entretien : Dans votre classe ou un lieu dans lequel vous vous sentez à l'aise.

Matériel requis : Aucun !

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à me contacter.

Stéphanie Boyer
 boyer1stephanie@gmail.com

ANNEXE C

JOURNAL DE BORD DES PARTICIPANTS

Journal de bord



L'éducation par la motricité !
Journal de bord quotidien des enseignant(e)s

Enseignant(e) (première lettre du prénom seulement) : _____
École (lettre attribuée) : _____

Projet de recherche sur l'éducation par la motricité
Stéphanie Boyer, B. Ed. et M. Sc. (en cours)
UQAM, 2020

Consignes de fonctionnement



Voici votre journal de bord quotidien.

Vous devez le remplir chaque fois lors de l'expérimentation.

Écrivez le maximum d'informations.

Elles vous seront utiles pour l'entrevue.

Vos informations font partie de la collecte de données de cette recherche.

Le journal sera récupéré à la fin de la recherche.

Sachez que vous pouvez à l'avance enlever certaines parties que vous ne souhaitez pas remettre.

- ✓ À l'intérieur de ce projet de recherche, vous aurez à intégrer la stratégie d'enseignement qui lie l'activité motrice de l'élève aux apprentissages scolaires, soit l'éducation par la motricité.
- ✓ L'expérimentation dure six semaines. Vous devez donc intégrer de la motricité dans vos séances d'enseignement entre le 13 janvier et le 21 février 2020.
- ✓ L'intégration de la motricité dans vos séances d'enseignement doit être réalisée au moins une fois par semaine.
- ✓ Un soutien par la chercheuse vous sera offert selon votre préférence.
- ✓ Une entrevue semi-dirigée avec votre partenaire aura lieu à la fin de l'expérimentation, suivi d'une rencontre collective de validation.
- ✓ Veuillez communiquer avec la chercheuse Stéphanie Boyer, au no. suivant (514- 914-xxxx) ou par courriel (boyer1stephanie@gmail.com)

Calendrier de l'expérimentation



Semaines	Activités
Semaine 1 13 au 17 janvier 2019	
Semaine 2 20 au 24 janvier 2019	
Semaine 3 27 au 31 janvier 2019	
Semaine 4 3 au 7 février 2019	
Semaine 5 10 au 14 février 2019	
Semaine 6 17 au 21 février 2019	

Date :
Journal de bord

Section 1

- Avez-vous utilisé l'éducation par la motricité dans votre séquence d'enseignement aujourd'hui?

- Décrivez la brièvement.

- Mentionnez à quel moment elle a eu lieu et inscrivez-la dans le calendrier en page 3.

Section 2

- ✦ Si vous avez utilisé l'éducation par la motricité dans votre séquence d'enseignement, inscrivez ici le plus d'effets possibles que vous avez remarqués (exemples : pour les élèves, pour l'apprentissage, pour vous, à propos de votre travail, dans la classe, à propos de l'organisation, etc.).

Section 3

- ✦ Si vous avez utilisé l'éducation par la motricité dans votre séquence d'enseignement, inscrivez ici toutes vos remarques, vos réflexions, vos commentaires et vos interrogations.

Merci de votre participation!



Vous contribuez ainsi au développement des
connaissances en éducation.

ANNEXE D

RÉPERTOIRE D'ACTIVITÉS

Université du Québec à Montréal

RÉPERTOIRE D'ACTIVITÉS

Projet de recherche sur l'éducation par la motricité



BOYER, STEPHANIE

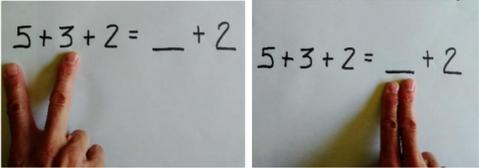
Document ne pouvant pas être photocopié ou diffusé pour l'instant

09/06/2020

RÉPERTOIRE D'ACTIVITÉ – ÉDUCATION PAR LA MOTRICITÉ



Activités incluant une action motrice liée aux gestes

CONTENU DISCIPLINAIRE	ACTIVITÉ
FRANÇAIS Lecture <ul style="list-style-type: none"> Segmenter et compter les syllabes d'un mot 	Pour chacune des syllabes contenues dans un mot prononcé, faire toucher à l'aide d'une main, le poignet, le coude et l'épaule du bras opposé.
FRANÇAIS Écriture <ul style="list-style-type: none"> Identifier le verbe dans la phrase 	À l'aide des index de chacune des mains, réaliser le geste de lever l'index gauche lorsque l'on prononce le « ne », ensuite mentionner un verbe et lorsque l'on prononce le « pas », réaliser le même geste avec l'index droit. 
MATHÉMATIQUE Inéquations	Enseigner aux élèves à dire les mots : « Je veux qu'un côté soit égal à l'autre ». Ajouter ensuite l'enseignement de la stratégie gestuelle, qui consiste à produire un geste en V avec leurs index et majeur pour les deux premiers nombres du problème mathématique. Et ensuite, pointer vers l'espace libre de l'autre côté de l'équation en regroupant les deux doigts, signifiant ainsi l'idée que le problème se résout par le regroupement puis par l'ajout de ces deux nombres. 

RÉPERTOIRE D'ACTIVITÉ – ÉDUCATION PAR LA MOTRICITÉ



Activités incluant une action motrice incluant tout le corps (intensité légère/modérée)

CONTENU DISCIPLINAIRE

ACTIVITÉ

MATHÉMATIQUE

Mesure

- Calculer le périmètre des figures planes
- Estimer et mesurer l'aire de surfaces



En équipe d'au moins 5 élèves, demander aux enfants de créer avec leur corps une figure au sol. En organisant les équipes à l'avance, selon la grandeur des enfants, le défi sera pour eux de créer des figures selon une consigne donnée. Par exemple, la plus grande figure possible (le souhait est qu'ils pensent à se coucher au sol et à étendre leurs bras). Une fois que la figure est créée, un élève de l'équipe demeure disponible pour tracer (entourer) à l'aide d'une corde la figure réalisée (l'élève pourra coller avec du ruban au sol la corde aux points de jonction). Une fois la figure tracée, les élèves au sol se relèvent et ils entament la mesure de la figure. Idéalement, les faire mesurer en dyade. C'est-à-dire, un élève avec un bandeau sur les yeux, qui est guidé par l'autre élève. Il marche en pieds de bas sur la corde, en réalisant des pas juxtaposés, afin de mieux sentir (proprioception). Ils notent la mesure obtenue (mesure non conventionnelle). Il peut y avoir une comparaison de mesures avec les figures des autres équipes. En gardant au sol la figure des autres équipes, ils vont mesurer les figures de la même façon. Ainsi, on détermine qui dans la classe a réussi à faire la plus grande figure. Il est possible de s'amuser avec d'autres consignes, comme la plus petite figure ou en proposant une mesure à atteindre. Par la suite, ces figures peuvent être mesurées par une mesure conventionnelle. Dans un **2e temps**, pour travailler la notion de l'aire avec ces mêmes figures, il peut être demandé combien d'élèves peuvent y entrer pour que la surface soit couverte. Vous pouvez faire varier la façon de la couvrir (soit debout, coucher côte à côte, à quatre pattes) et noter et comparer entre chaque figure l'aire.

CONTENU DISCIPLINAIRE	ACTIVITÉ
<p>MATHÉMATIQUE</p> <p>Géométrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repérage sur un plan cartésien • Écriture des coordonnées 	<p>But de l'activité : Par équipe, transférer la lecture de coordonnées sur un plan cartésien à échelle réelle, et inversement, pour réaliser des formes.</p> <p>Déroulement : S'assurer de la bonne connaissance et orientation des quadrants.</p> <p>Niveau 1 : Lire des coordonnées La première activité consiste à regarder les coordonnées mentionnées sur une fiche d'accompagnement et se diriger simplement vers les coordonnées indiquées. Le but est de s'assurer de la bonne lecture des coordonnées sur un plan cartésien.</p> <p>Niveau 2 : Découvrir les figures La deuxième activité consiste à regarder les coordonnées sur les fiches d'accompagnement en commençant par la 1^e figure. L'équipe tout entière se déplace et lorsqu'ils arrivent à un point écrit, ils doivent laisser un équipier pour situer le point A. Le reste de l'équipe poursuit jusqu'au point B et ainsi de suite. Lorsque tous les membres sont en position, ils doivent deviner et écrire sur leur fiche la forme réalisée.</p> <p>Niveau 3 : Imaginer les formes La troisième activité consiste à écrire les coordonnées pour former les figures écrites sur une fiche d'accompagnement. En équipe, ils dessinent les formes sur le plan cartésien présent sur leur fiche et écrivent les coordonnées des points.</p> <p>Retour : Demander aux élèves de venir s'asseoir proche du mur. Montrer le plan cartésien sur le mur (affiche faite avec les axes et les points). Placer les points cardinaux associés aux formes sur le côté de l'affiche. Regarder avec eux la deuxième activité et demander à une équipe à la fois de venir placer les points de la forme au bon endroit sur le plan pour vérifier si tout le monde a trouvé les mêmes formes.</p>

*** Voir les feuilles jointes ***

MATHÉMATIQUE**Géométrie**

- Comparer différents types d'angles
- Se familiariser avec le vocabulaire et les caractéristiques de chacun (angle droit, angle obtus et angle aigu).

Mise en situation : Les équipes sont préalablement formées en classe. L'enseignante indique aux élèves où se placer avant d'intégrer le gymnase et y aura placé les tapis avec les numéros des équipes. Une fois les équipes installées à leurs espaces respectifs, l'enseignante procède à l'échauffement.

Explication des consignes: L'enseignante explique aux élèves qu'ils auront à réaliser différents défis en lien avec leur apprentissage sur les angles. Elle précise que, par exemple, si trois élèves sont requis pour un défi, ça ne veut pas nécessairement dire que les autres coéquipiers ne peuvent pas participer. Par la suite, elle indique que lorsque leur défi est complété, ils doivent sonner la cloche afin que l'enseignante vienne prendre leur réalisation en photo. Ici, l'important est d'avoir au moins une photo par défi en vue du réinvestissement en classe. Si les élèves n'ont pas accompli le défi à l'intérieur de la limite de temps donnée (2 minutes), l'enseignante précise qu'il n'y a pas de pénalité et qu'il y a d'autres défis à réaliser par la suite.

L'enseignante est libre de choisir le nombre de défis qu'elle tient à faire réaliser en fonction du temps alloué à cette activité (peut s'adapter en fonction de la performance des élèves et de la gestion de classe).

Angle-toi! Défi #1: Angle aigu

« Faites-moi une forme qui inclut au moins un angle aigu. »

Nombre de joueurs : illimité

Défi #2: Angle obtus

« Formez un angle obtus, mais ATTENTION! Les pieds d'un élève ne peuvent pas toucher le sol! »

Nombre de joueurs : Au moins un.

Défi #3 : Angle droit

« Formez deux lettres de l'alphabet, et dans chaque lettre, il faut un angle droit. »

Nombre de joueurs: Le plus de joueurs possible!

Défi #4: Angle aigu

« Trouvez une façon différente par joueur, de représenter un angle aigu en utilisant différentes parties de vos corps. Lorsque vous avez terminé, placez-vous l'un à côté de l'autre pour la photo.»

Nombre de joueurs : Tous les joueurs.

Défi #5: Angle obtus

« Formez un angle obtus, mais ATTENTION! Un élève doit faire tenir une poche sur sa tête. »

Nombre de joueurs: Trois joueurs.

Défi #6: Angle droit

« Trouvez une façon différente par joueur, de former un angle droit sur UN PIED seulement. Lorsque vous avez terminé, placez-vous l'un à côté de l'autre pour la photo. »

Nombre de joueurs : Tous les joueurs.

CONTENU DISCIPLINAIRE

ACTIVITÉ

MATHÉMATIQUE

Opérations

- L'addition de nombres entiers relatifs



Si à votre école vous avez un escalier ayant un palier central, vous pouvez l'utiliser comme une droite numérique pour aider les élèves à effectuer l'addition ou la soustraction de nombres négatifs. Il s'agit de placer le point 0 au palier central, les nombres positifs dans les marches ascendantes et les nombres négatifs dans les marches descendantes. Proposer aux élèves des opérations. Par exemple, commencer par $0 + 3 = 3$, $3 + -6 = -3$. L'élève se déplace dans les marches afin de vivre avec son corps les opérations et ainsi repérer les résultats. Cette activité peut également être réalisée dans les barreaux d'un escalier.

CONTENU DISCIPLINAIRE

ACTIVITÉ

MATHÉMATIQUE

Géométrie

- Apprentissage d'une règle

Puisque les triangles sont des polygones, on peut établir une généralité par rapport à la somme des mesures de ses angles intérieurs.

La somme des angles intérieurs d'un triangle est toujours égale à 180° . ***** Voir l'activité sur la feuille jointe*****

RÉPERTOIRE D'ACTIVITÉ – ÉDUCATION PAR LA MOTRICITÉ



Activités incluant une action motrice incluant tout le corps (intensité + élevée)

CONTENU DISCIPLINAIRE

ACTIVITÉ

FRANÇAIS

Lecture

- Segmenter et compter les syllabes d'un mot

ACTIVITÉ 1

But de l'activité : Par équipe, les élèves doivent réaliser un parcours moteur et répéter autant de fois chaque défi que le mot pigé comportera de syllabes. Ils terminent par classer le mot selon son nombre de syllabes.

Mise en contexte :

Sur le thème des animaux, demander aux élèves de frapper des mains autant de fois que le mot prononcé contient de syllabes (*porc, girafe, dromadaire*).

Déroulement de l'activité :

Les élèves de chaque équipe se placent en file devant leur parcours respectif. Le premier pige un papier dans le bol. À partir de là, il commence le parcours constitué de 3 défis moteurs :

- x sauts à la corde
- x rebonds de ballon
- x lancers de poche en l'air.

Chaque défi est à répéter autant de fois que le nombre de syllabes du mot de l'image. A la fin du dernier défi, l'élève doit correctement placer l'image-mot dans un des cerceaux, selon le nombre de syllabes. Il revient en courant et se remet dans la file de son équipe. Chaque élève, après avoir pigé une image, attend que son camarade qui le précède soit rendu au troisième défi pour commencer son tour.

Pointage :

Nombre d'images-mots correctement placées dans les cerceaux par équipe (1 syllabe = 1 point, 2 syllabes = 2 points, 3 syllabes = 3 points). Le pointage peut être effectué en grand groupe pour permettre aux élèves de s'autocorriger.

ACTIVITÉ 2

But de l'activité : Essayer de diviser les syllabes d'un mot écrit (animal) et les dénombrer par des actions motrices avant d'imiter l'animal pour le faire deviner à son équipe.

Déroulement :

Phrase d'accroche : *Bon-jour les a-mis, co-mment a-llez-vous au-jour-d'hui ?* Expliquer la manière de détacher chaque syllabe de ces mots. Puis séparer la classe en deux.

1. Derrière la ligne de départ, le premier élève de chaque groupe pige un mot-étiquette du bac, le lit dans sa tête et essaie d'identifier le nombre de syllabes.

2. Puis il court et choisit un des trois ateliers pour segmenter le mot en syllabes. Soit :

- Sauter à pieds-joints dans des cerceaux

- Dribbler avec un ballon

- Mettre des billes dans une bouteille à l'aide d'une pince

1 syllabe = 1 action motrice (saut, dribble, pince)

3. Il revient devant les camarades de son groupe et mime l'animal. Les autres font de même et doivent deviner l'animal. L'activité continue avec un deuxième élève...

4. Placer les élèves en cercle pour les inviter à échanger sur l'activité et trouver combien de syllabes contient le mot éléphant, vache, tortue, chien...

CONTENU DISCIPLINAIRE

ACTIVITÉ

FRANÇAIS

Écriture

- Conjugaisons des verbes

But de l'activité :

Réaliser un parcours correspondant à un temps de verbe.

Déroulement :

Les élèves sont divisés en petites équipes. Chacune des équipes possède un panier contenant le même nombre d'étiquettes où un verbe conjugué y est inscrit (imparfait, présent, futur). À chacun leur tour, les élèves pigent une étiquette verbe. Ils doivent identifier le bon temps de verbe en se consultant. Par la suite, ils vont se placer en file pour réaliser le parcours associé au temps du verbe.

Soit, pour le:

- **Présent** : un parcours impliquant des actions statiques pour quelques secondes (représentant le moment présent)
- **Imparfait** : un parcours en se déplaçant à reculons (revenir vers l'arrière)
- **Futur simple** : un parcours en se déplaçant vers l'avant (aller vers l'avenir)

Puis, faire converger le parcours dans espace central afin que l'élève puisse à la sortie aller déposer correctement l'étiquette verbe sur une ligne du temps géante (au sol ou sur le mur). Les élèves reviennent à la station de départ et pigent à nouveau une étiquette verbe pour réaliser à nouveau un des parcours. Les élèves d'une même équipe peuvent s'entendre afin de réaliser des parcours différents. Aucune contrainte de vitesse associée.

CONTENU DISCIPLINAIRE

ACTIVITÉ

FRANÇAIS

Les classes de mots

- Associer un mot à sa bonne classe



Réaliser une partie de Kinball afin de maîtriser davantage les classes de mots. Ce sport se joue à 3 équipes, mais une 4^e équipe peut être ajoutée selon le nombre d'élèves. Adapter le jeu pour que chaque équipe devienne une classe de mots. Lors de l'appellation, le joueur devra prononcer par exemple la phrase suivante avant de frapper le ballon : « Omnikin... magnifique! » et le ballon devra être attrapé par l'équipe adjectif. Selon le mot choisi, l'équipe associée à la classe du mot doit récupérer le ballon avant qu'il ne touche le sol.

***** Consulter les règles de jeux et les règles de sécurité avant de réaliser cette activité*****

Idée du jeu :

« La partie démarre au centre du gymnase sous l'impulsion des coups de sifflet de l'arbitre. Une des équipes lance le ballon et doit désigner une équipe en criant « Omnikin » puis la couleur de l'équipe sélectionnée. Le lancer doit se faire dans les 5 secondes après que les 4 joueurs aient eu un contact avec le ballon. Seul un joueur pousse ou frappe le ballon. L'équipe sélectionnée doit rattraper le ballon pour éviter qu'il ne touche le sol. Si elle n'y parvient pas, 1 point est accordé aux deux autres. Si elle récupère le ballon, c'est à elle de relancer le ballon en désignant à son tour l'équipe qui doit le réceptionner. »

https://www.kin-ball.qc.ca/download/Livre-Quebecois-des-reglements-du-Kin-Ball_25aout_2019.pdf

CONTENU DISCIPLINAIRE

ACTIVITÉ

SCIENCES

Électricité

- Identifier et comprendre les composantes d'un circuit électrique

But de l'activité : Dans une mise en scène où les élèves sont des électrons, ceux-ci doivent se déplacer à l'intérieur d'un circuit électrique fermé, et doivent se placer en groupe d'électrons suffisants autour de plusieurs lumières pour les allumer lorsque le circuit est ouvert.

Déroulement :

Un électricien demande de l'aide aux élèves pour rétablir le courant dans le circuit : réactivation des connaissances vues en classe. Par la suite ce dernier enseigne un échauffement en lien avec un vocabulaire spécifique (*changer l'ampoule, cherche dans le coffre à outils...*)

L'électricien explique les règles du jeu ainsi que son fonctionnement

Il y a un circuit électronique formé par les lignes du terrain de badminton. Sur ce circuit, il y a 5 cerceaux qui représentent des ampoules électriques. Les élèves représentent les électrons libres et se déplacent dans le même sens que le courant à l'intérieur de ce circuit simple lorsque l'interrupteur est fermé.

Lorsque l'interrupteur est ouvert, les élèves se dirigent en courant le plus vite possible vers l'ampoule la plus proche, sans toutefois changer de direction. Chaque ampoule a une limite d'électrons. Une fois qu'il y a le nombre nécessaire d'électrons dans l'ampoule (3 élèves), les élèves allument l'ampoule qui se trouve dans leur cerceau et changent de posture selon les explications données précédemment par l'électricien.

À tout moment dans le jeu, si l'électricien crie « court-circuit ! », tous les électrons doivent arrêter de bouger et faire la statue. D'autres options sont possibles pour augmenter le niveau de difficulté : faire des « courts-circuits défis » (*sur une jambe*), varier le nombre de cerceaux (*5 pour 3 personnes ou 3 pour 5 personnes*), aborder le concept des circuits en série...

Terminer en questionnant en grand groupe : que retenez-vous du jeu ? Croyez-vous que ce jeu vous ait permis de bien comprendre le fonctionnement d'un circuit électrique simple ? Que retenez-vous de ce fonctionnement ? Pourrez-vous l'expliquer à vos parents ou amis ?

NOTES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agostinho, S., Tindall-Ford, S., Ginns, P., Howard, S. J., Leahy, W. et Paas, F. (2015). Giving learning a helping hand: Finger tracing of temperature graphs on an iPad. *Educational Psychology Review*, 27(3), 427-443. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9315-5>
- Alibali, M. W. et Goldin-Meadow, S. (1993). Gesture-speech mismatch and mechanisms of learning: What the hands reveal about a child's state of mind. *Cognitive Psychology*, 25(4), 468-523. <https://doi.org/10.1006/cogp.1993.1012>
- Alibali, M. W. et Nathan, M. J. (2012). Embodiment in mathematics teaching and learning: Evidence from learners' and teachers' gestures. *Journal of the Learning Sciences*, 21(2), 247-286. <https://doi.org/10.1080/10508406.2011.611446>
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Martínez-Hortelano, J. A. et Martínez-Vizcaíno, V. (2017). The effect of physical activity interventions on children's cognition and metacognition: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(9), 729-738. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.06.012>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84 (2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bara, F. et Tricot, A. (2017). Le rôle du corps dans les apprentissages symboliques : apports des théories de la cognition incarnée et de la charge cognitive. *Recherches sur la philosophie et le langage*, (33), 219-249.

- Bara, F., Gentaz, E., Colé, P. et Sprenger-Charolles, L. (2004). The visuo-haptic and haptic exploration of letters increases the kindergarten-children's understanding of the alphabetic principle. *Cognitive Development*, 19(3), 433-449. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2004.05.003>
- Barenberg, J., Berse, T. et Dutke, S. (2011). Executive functions in learning processes: Do they benefit from physical activity? *Educational Research Review*, 6(3), 208-222. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2011.04.002>
- Baribeau, C. et Royer, C. (2012). L'entretien individuel en recherche qualitative : usages et modes de présentation dans la Revue des sciences de l'éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 38 (1), 23-45. <https://doi.org/10.7202/1016748ar>
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 617-645. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>
- Barsalou, L. W., Simmons, W. K., Barbey, A. K. et Wilson, C. D. (2003). Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems. *Trends in cognitive sciences*, 7(2), 84-91. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(02\)00029-3](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(02)00029-3)
- Bartholomew, J. B. et Jowers, E. M. (2011). Physically active academic lessons in elementary children. *Preventive Medicine*, 52(S1), S51-S54. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.017>
- Bedard, C., St John, L., Bremer, E., Graham, J. D. et Cairney, J. (2019). A systematic review and meta-analysis on the effects of physically active classrooms on educational and enjoyment outcomes in school age children. *PLoS ONE*, 14(6), e0218633. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218633>
- Benes, S., Finn, K. E., Sullivan, E. C. et Yan, Z. (2016). Teachers' perceptions of using movement in the classroom. *The Physical Educator*, 73(1). <http://dx.doi.org/10.18666/TPE-2016-V73-I1-5316>
- Bonneton-Botté, N. et Bara, F. (2015, sept.). *La perception du mouvement d'écriture cursive chez des enfants scripteurs et non scripteurs* [Communication]. Colloque de la Société Française de Psychologie, Université de Strasbourg, France. <https://hal.univ-rennes2.fr/hal-01764135>
- Boutin, G. (2006). *L'entretien qualitatif*. Presses de l'Université du Québec.

- Broaders, S. C., Cook, S. W., Mitchell, Z. et Goldin-Meadow, S. (2007). Making children gesture brings out implicit knowledge and leads to learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(4), 539-550.
<https://doi.org/10.1037/0096-3445.136.4.539>
- Carson, R. L. et Raguse, A. L. (2014). Systematic review of service-learning in youth physical activity settings. *Quest*, 66(1), 57-95.
<https://doi.org/10.1080/00336297.2013.814578>
- Chandler, P. et Tricot, A. (2015). Mind your body: The essential role of body movements in children's learning. *Educational Psychology Review*, 27(3), 365-370. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9333-3>
- Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J. et Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(8), 1515-1519.
<https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227537.13175.1b>
- Congdon, E. L., Novack, M. A., Brooks, N., Hemani-Lopez, N., O'Keefe, L. et Goldin-Meadow, S. (2017). Better together: Simultaneous presentation of speech and gesture in math instruction supports generalization and retention. *Learning and Instruction*, 50, 65-74.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.03.005>
- Cothran, D. J., Kulinna, P. H. et Garn, A. C. (2010). Classroom teachers and physical activity integration. *Teaching and Teacher Education*, 26(7), 1381-1388.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.04.003>
- Decety, J. et Grèzes, J. (2006). The power of simulation: imagining one's own and other's behavior. *Brain research*, 1079(1), 4-14.
<https://doi.org/10.1016/j.brainres.2005.12.115>
- Delk, J., Springer, A. E., Kelder, S. H. et Grayless, M. (2014). Promoting teacher adoption of physical activity breaks in the classroom: findings of the Central Texas CATCH Middle School Project. *Journal of School Health*, 84(11), 722-730. <https://doi.org/10.1111/josh.12203>
- Diamond, A. et Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4–12 years old. *Science*, 333 (6045), 959-964.
<https://dx.doi.org/10.1126/science.1204529>

- Dyrstad, S. M., Kvalø, S. E., Alstveit, M. et Skage, I. (2018). Physically active academic lessons: acceptance, barriers and facilitators for implementation. *BMC public health*, 18, article 322. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5205-3>
- Economos, C. D., Sallis, J. F., Keith, N. R. et Newkirk, J. (2014). The Active Living Research 2013 Conference: Achieving change across sectors: Integrating research, policy, and practice. *American Journal of Health Promotion*, 28(3_suppl), S1-S4. <https://doi.org/10.4278/ajhp.28.3s.S1>
- Engelkamp, J., Seiler, K. H. et Zimmer, H. D. (2004). Memory for actions: Item and relational information in categorized lists. *Psychological Research*, 69(1-2), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s00426-003-0160-7>
- Erickson, K. I., Hillman, C. H. et Kramer, A. F. (2015). Physical activity, brain, and cognition. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 4, 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.01.005>
- Erwin, H. E., Abel, M. G., Beighle, A. et Beets, M. W. (2011). Promoting children's health through physically active math classes: a pilot study. *Health Promotion Practice*, 12(2), 244-251. <https://doi.org/10.1177/1524839909331911>
- Finn, K. E. et McInnis, K. J. (2014). Teachers and students' perceptions of the active science curriculum: Incorporating physical activity into middle school science classrooms. *The Physical Educator*, 71(2). <https://js.sagamorepub.com/pe/article/view/2764>
- Fischer, U., Moeller, K., Bientzle, M., Cress, U. et Nuerk, H. -C. (2011). Sensorimotor spatial training of number magnitude representation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(1), 177-183. <https://doi.org/10.3758/s13423-010-0031-3>
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. et Goodway, J. (2012). *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults* (7^e éd.). McGraw-Hill.
- Glaser, B. G. et Strauss, A. A. (1967/2010). *La découverte de la théorie ancrée*. Armand Collin.
- Glenberg, A. M. (2010). Embodiment as a unifying perspective for psychology. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1 (4), 586-596. <https://doi.org/10.1002/wcs.55>

- Glenberg, A. M. et Robertson, D. A. (1999). Indexical understanding of instructions. *Discourse Processes*, 28(1), 1-26. <https://doi.org/10.1080/01638539909545067>
- Goldin-Meadow, S., Cook, S. W. et Mitchell, Z. A. (2009). Gesturing gives children new ideas about math. *Psychological Science*, 20 (3), 267-272. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02297.x>
- Goldin-Meadow, S., Nusbaum, H., Kelly, S. D. et Wagner, S. (2001). Explaining math: Gesturing lightens the load. *Psychological science*, 12(6), 516-522. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00395>
- Graham, D. J., Lucas-Thompson, R. G. et O'Donnell, M. B. (2014). Jump in! An investigation of school physical activity climate, and a pilot study assessing the acceptability and feasibility of a novel tool to increase activity during learning. *Frontiers in Public Health*, 2, article 58, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00058>
- Guillemette, F. et Luckerhoff, J. (2015). Introduction : Les multiples voies de la méthodologie de la théorisation enracinée (MTE). *Approches inductives*, 2(1), 1-11. <https://doi.org/10.7202/1028098ar>
- Hattie, J. (2017). *L'apprentissage visible pour les enseignants : connaître son impact pour maximiser le rendement des élèves*. Presses de l'Université du Québec.
- Haywood, K. M. et Getchell, N. (2009). *Life span motor development* (5^e éd.). Human Kinetics.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I. et Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9 (1), 58-65. <https://doi.org/10.1038/nrn2298>
- Kiefer, M. et Trumpp, N. M. (2012). Embodiment theory and education: The foundations of cognition in perception and action. *Trends in Neuroscience and Education*, 1(1), 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2012.07.002>
- Institute of Medecine. (2013). *Educating the student body: taking physical activity and physical education to school*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/18314>

- Lakoff, G. et Johnson, M. (1980). Conceptual metaphor in everyday language. *The Journal of Philosophy*, 77(8), 453-486. <https://doi.org/10.2307/2025464>
- Lakoff, G. et Núñez, R. E. (2000). *Where mathematics comes from: How the embodied mind brings mathematics into being*. Basic Books.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3^e éd.). Guérin.
- Lindemann, O., Abolafia, J. M., Girardi, G. et Bekkering, H. (2007). Getting a grip on numbers: Numerical magnitude priming in object grasping. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 33(6), 1400-1409. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.33.6.1400>
- Lindgren, R. et Johnson-Glenberg, M. (2013). Emboldened by embodiment: Six precepts for research on embodied learning and mixed reality. *Educational Researcher*, 42(8), 445-452. <https://doi.org/10.3102/0013189X13511661>
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., Kelly, P., Smith, J., Raine, L. et Biddle, S. (2016). Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. *Pediatrics*, 138 (3), e20161642. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
- Madan, C. R. et Singhal, A. (2012). Using actions to enhance memory: effects of enactment, gestures, and exercise on human memory. *Frontiers in Psychology*, 3, article 507, 1-4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00507>
- Mahar, T. M., Murphy, S. K., Rowe, D. A., Golden, J., Shields, A. T. et Raedeke, T. D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(12), 2086-2094. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000235359.16685.a3>
- Mangen, A. et Velay, J.-L. (2010). Digitizing literacy: Reflections on the haptics of writing. Dans M. Hosseini (dir.), *Advances in haptics* (chap. 20, p. 385-401). InTech. <https://doi.org/10.5772/8710>
- Martin, R. et Murtagh, E. M. (2015). Preliminary findings of active classrooms: An intervention to increase physical activity levels of primary school children during class time. *Teaching and Teacher Education*, 52, 113-127. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.09.007>

- Mavilidi, M.-F., Okely, A. D., Chandler, P., Cliff, D. P. et Paas, F. (2015). Effects of integrated physical exercises and gestures on preschool children's foreign language vocabulary learning. *Educational Psychology Review*, 27 (3), 413-426. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9337-z>
- Mavilidi, M.-F., Okely, A., Chandler, P., Domazet, S. L. et Paas, F. (2018). Immediate and delayed effects of integrating physical activity into preschool children's learning of numeracy skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 166, 502-519. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.09.009>
- McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A. et Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15(4), 351-377. <https://doi.org/10.1177/109019818801500401>
- McMullen, J. M., Kulinna, P. et Cothran, D. (2014). Physical activity opportunities during the school day: Classroom teachers' perceptions of using activity breaks in the classroom. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33(4), 511-527. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0062>
- McMullen, J. M., Martin, R., Jones, J. et Murtagh, E. M. (2016). Moving to learn Ireland – Classroom teachers' experiences of movement integration. *Teaching and Teacher Education*, 60, 321-330. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.08.019>
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario (MEO). (2006). *Guide d'enseignement efficace des mathématiques de la 4^e à la 6^e année. Géométrie et sens de l'espace, Fascicule 1, Formes géométriques*. <https://edusourcentario.com/res/geem-4-6-GSE-fascicule1>
- Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ). (2006). *Programme de formation de l'école québécoise : éducation préscolaire, enseignement primaire : [avec mises à jour]*. Gouvernement du Québec.
- Moreau, D. (2015). Brains and brawn: Complex motor activities to maximize cognitive enhancement. *Educational Psychology Review*, 27(3), 475-482. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9323-5>
- Mucchielli, A. (2009). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales* (3^e éd. rév. et augm.). Armand Colin.

- Naylor, P.-J., Macdonald, H. M., Zebedee, J. A., Reed, K. E. et McKay, H. A. (2006). Lessons learned from Action Schools! BC—An 'active school' model to promote physical activity in elementary schools. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(5), 413-423. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.06.013>
- Needham, A. et Libertus, K. (2011). Embodiment in early development. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2 (1), 117-123. <https://doi.org/10.1002/wcs.109>
- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S. et Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 9(3), 184-211. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0903_1
- Nieder, A. (2005). Counting on neurons: the neurobiology of numerical competence. *Nature Reviews Neuroscience*, 6 (3), 177-190. <https://doi.org/10.1038/nrn1626>
- Noice, H. et Noice, T. (2006). What studies of actors and acting can tell us about memory and cognitive functioning. *Current Directions in Psychological Science*, 15(1), 14-18. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2006.00398.x>
- Norris, E., Shelton, N., Dunsmuir, S., Duke-Williams, O. et Stamatakis, E. (2015). Physically active lessons as physical activity and educational interventions: A systematic review of methods and results. *Preventive Medicine*, 72, 116-125. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.12.027>
- Novack, M. et Goldin-Meadow, S. (2015). Learning from gesture: How our hands change our minds. *Educational Psychology Review*, 27(3), 405-412. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9325-3>
- Paas, F. et Sweller, J. (2012). An evolutionary upgrade of cognitive load theory: Using the human motor system and collaboration to support the learning of complex cognitive tasks. *Educational Psychology Review*, 24(1), 27-45. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9179-2>
- Paillé, P. (1994). L'analyse par théorisation ancrée. *Cahiers de recherche sociologique*, (23), 147-181. <https://doi.org/10.7202/1002253ar>
- Paillé, P. (2016). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (4^e éd.) Armand Colin.

- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2003). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Armand Colin.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2008). *Sciences humaines et sociales : L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (2^e éd.) Armand Colin.
- Paoletti, R. (1999). *Éducation et motricité : l'enfant de deux à huit ans*. DeBoeck.
- ParticipAction. (2018). *Un corps actif pour un cerveau en santé : la formule gagnante ! L'édition 2018 du Bulletin de l'activité physique chez les jeunes de ParticipAction*.
https://participaction.cdn.prismic.io/participaction%2Fced86c4b-c2a9-4a52-8bda-47d8e739e131_le_bulletin_de_lactivite_physique_chez_les_jeunes_de_participaction-2018-fr.pdf
- Piaget, J. (1968). *On the development of memory and identity* (E. Duckworth, trad.). Clark University Press/Barre Publishers.
- Piazza, M., Izard, V., Pinel, P., Le Bihan, D. et Dehaene, S. (2004). Tuning curves for approximate numerosity in the human intraparietal sulcus. *Neuron*, 44(3), 547-555. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.10.014>
- Ping, R. et Goldin-Meadow, S. (2010). Gesturing saves cognitive resources when talking about non-present objects. *Cognitive Science*, 34(4), 602-619. <https://dx.doi.org/10.1111/j.1551-6709.2010.01102.x>
- Poisson, Y. (1991). *La recherche qualitative en éducation*. Presses de l'Université du Québec.
- Poupart, J., Deslauriers, J.-P., Groulx, L.-H., Laperrière, A., Mayer, R. et Pires, A. (dir.). (1997). *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Gaëtan Morin.
- Quarmby, T., Daly-Smith, A. et Kime, N. (2018). 'You get some very archaic ideas of what teaching is ...' : primary school teachers' perceptions of the barriers to physically active lessons. *Education*, 47 (3), 308-321. <https://doi.org/10.1080/03004279.2018.1437462>

- Raby, C., Viola, S. et Beaudry, N. (2016). *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage : pour diversifier son enseignement* (2^e éd.). Centre Éducatif/Culturel.
- Rigal, R. (1995). *Motricité humaine. Fondements et applications pédagogiques* (2^e éd.). Presses de l'Université du Québec.
- Riley, N., Lubans, D. R., Morgan, P. J. et Young, M. (2015). Outcomes and process evaluation of a programme integrating physical activity into the primary school mathematics curriculum: The EASY Minds pilot randomised controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 656-661. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.09.005>
- Ruiter, M., Loyens, S. et Paas, F. (2015). Watch your step children! Learning two-digit numbers through mirror-based observation of self-initiated body movements. *Educational Psychology Review*, 27(3), 457-474. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9324-4>
- Rumelhart, D. E. et McClelland, J. L. (1982). An interactive activation model of context effects in letter perception: II. The contextual enhancement effect and some tests and extensions of the model. *Psychological Review*, 89(1), 60-94. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.89.1.60>
- Savoie-Zajc, L. (2007). Comment peut-on construire un échantillonnage scientifiquement valide ? *Recherches Qualitatives*, (5), 99-111. http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors_serie/hors_serie_v5/savoie_zajc.pdf
- Savoie-Zajc, L. (2009). L'entrevue semi-dirigée. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données* (5^e éd., p. 337-360). Les Presses de l'Université du Québec.
- Savoie-Zajc, L. et Karsenti, T. (2011). *La recherche en éducation : Étapes et approches* (3^e éd.). ERPI.
- Senkfor, A. J., Van Petten, C. et Kutas, M. (2002). Episodic action memory for real objects: An ERP investigation with perform, watch, and imagine action encoding tasks versus a non-action encoding task. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14 (3), 402-419. <https://doi.org/10.1162/089892902317361921>

- Singer, M. A. et Goldin-Meadow, S. (2005). Children learn when their teacher's gestures and speech differ. *Psychological Science*, 16(2), 85-89.
<https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2005.00786.x>
- Smith, C. P., King, B. et Hoyte, J. (2014). Learning angles through movement: Critical actions for developing understanding in an embodied activity. *The Journal of Mathematical Behavior*, 36, 95-108.
<https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2014.09.001>
- Solomon, K. O. et Barsalou, L. W. (2004). Perceptual simulation in property verification. *Memory & Cognition*, 32(2), 244-259.
<https://doi.org/10.3758/bf03196856>
- Stylianou, M., Kulinna, P. H. et Naiman, T. (2016). ‘...because there’s nobody who can just sit that long’: Teacher perceptions of classroom-based physical activity and related management issues. *European Physical Education Review*, 22(3), 390-408. <https://doi.org/10.1177/1356336x15613968>
- Tomporowski, P. D., Davis, C. L., Miller, P. H. et Naglieri, J. A. (2007). Exercise and children’s intelligence, cognition, and academic achievement. *Educational Psychology Review*, 20(2), article 111. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9057-0>
- Toumpaniari, K., Loyens, S., Mavilidi, M.-F. et Paas, F. (2015). Preschool children's foreign language vocabulary learning by embodying words through physical activity and gesturing. *Educational Psychology Review*, 27(3), 445-456.
<https://doi.org/10.1007/s10648-015-9316-4>
- Van der Maren, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2^e éd.). Presses de l'Université de Montréal.
- Van der Maren, J.-M. (2010). Notes de chercheurs en méthodologies qualitatives. La maquette d’un entretien. Son importance dans le bon déroulement de l’entretien et dans la collecte de données de qualité. *Recherches qualitatives*, 29 (1), 129-139. [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero29\(1\)/RQ_VanderMaren.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero29(1)/RQ_VanderMaren.pdf)
- Van Manen, M. (2016). *Phenomenology of practice: Meaning-giving methods in phenomenological research and writing*. Routledge.

- Vygotsky, L. S. (1967). Play and its role in the mental development of the child. *Soviet psychology*, 5(3), 6-18. <https://doi.org/10.2753/RPO1061-040505036>
- Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K. et Hesketh, K. D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14, article 114. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0569-9>
- Webster, C. A., Russ, L., Vazou, S., Goh, T. L. et Erwin, H. (2015). Integrating movement in academic classrooms: understanding, applying and advancing the knowledge base. *Obesity Reviews*, 16(8), 691-701. <https://doi.org/10.1111/obr.12285>
- Webster, C. A., Zarrett, N., Cook, B. S., Egan, C., Nesbitt, D. et Weaver, R. G. (2017). Movement integration in elementary classrooms: Teacher perceptions and implications for program planning. *Evaluation and Program Planning*, 61, 134-143. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2016.12.011>
- Webster, E. K., Wadsworth, D. D. et Robinson, L. E. (2015). Preschoolers' time on-task and physical activity during a classroom activity break. *Pediatric Exercise Science*, 27 (1), 160-167. <https://doi.org/10.1123/pes.2014-0006>
- Whitt-Glover, M. C. et Porte, A. T. (2013, fév.). *Do short physical activity breaks in classrooms work?* Robert Wood Johnson Foundation. https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.sdsc.edu/files/ALR_Brief_ActivityBreaks_Feb2013.pdf
- Wuollet, M. (2019). *Middle school teachers' perception on the use of physically active learning during lessons* [Thèse de doctorat, University of Oulu]. <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201911163091.pdf>