

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

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

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION

PAR
JOANIE MELANÇON

GUIDE ORTHOPÉDAGOGIQUE PROPOSANT DES INTERVENTIONS EN LIEN
AVEC LE FONCTIONNEMENT DE LA MÉMOIRE DE TRAVAIL EN CONTEXTE
DE LECTURE POUR DES ÉLÈVES DU PREMIER CYCLE DU PRIMAIRE

SEPTEMBRE 2023

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

Note : L'emploi du féminin est utilisé dans l'essai considérant qu'actuellement, c'est une majorité de femmes qui occupe la profession d'orthopédaogogue.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I : PROBLÉMATIQUE	12
1.1 Portrait des conséquences qui découlent des difficultés d'apprentissage au primaire	12
1.1.1 Portrait des conséquences qui découlent des difficultés d'apprentissage en contexte de lecture au primaire	14
1.2 Rôle de l'orthopédagogue auprès des élèves en difficulté	15
1.3 Importance des fonctions exécutives dans les interventions en lecture.....	17
1.4 L'aisance des orthopédoques à intervenir sur les FÉ en contexte de lecture.....	20
1.4.1 La perception de l'importance des FÉ et des besoins pour les intégrer à sa pratique.....	21
1.4.2 Des lacunes aux outils existants	22
1.5 Problème de recherche	24
1.6 Pertinence scientifique et professionnelle	26
CHAPITRE II : CADRE THÉORIQUE	29
2.1 Fonctionnement global des FÉ	29
2.2 Fonctions exécutives	31
2.2.1 Inhibition	31
2.2.2 Flexibilité cognitive.....	32
2.2.3 MdT.....	33
2.2.4 Développement des FÉ à travers le développement chronologique de l'élève.....	37
2.3 MdT et processus spécifiques en contexte de lecture	39
2.4 Interventions orthopédagogiques.....	44
CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE	46
3.1 Type de recherche	46
3.2 Étapes de réalisation de la recherche.....	48
3.3 Niveau de participation des utilisateurs cibles	54
3.4 Portrait général des utilisateurs cibles	55
3.5 Outils de collecte de données	56
3.5.1 Sondage auprès des finissants en orthopédagogie.....	57
3.5.2 Démarche systématique de recueil d'informations	57

3.6	Évaluation du prototype	62
CHAPITRE IV : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS		66
4.1	Synthèse des résultats du sondage	66
4.2	Synthèse des résultats de l'évaluation du prototype (temps 1).....	68
4.3	Synthèse des résultats de l'évaluation du prototype (temps 2).....	71
CHAPITRE V : DISCUSSION DES RÉSULTATS		81
5.1	Analyse critique de l'objectif de recherche-développement et de son atteinte.....	81
5.2	Analyse critique de la démarche empruntée en fonction de l'objectif de l'essai	82
5.3	Analyse critique en lien avec le volet scientifique	86
5.4	Analyse critique en lien avec la pertinence pour la pratique professionnelle.....	88
5.5	Analyse critique des retombées du projet sur le développement professionnel de l'autrice.....	89
CONCLUSION		93
ANNEXE 1		100
ANNEXE 2		91
ANNEXE 3		198
ANNEXE 4		203
ANNEXE 5		209
ANNEXE 6		214

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Résumé des lacunes observées concernant les ressources actuelles en lien avec les FÉ dans un cadre scolaire	23
Tableau 2. Distinctions des visées possibles de l'évaluation du produit en RD et des moments de la conception où l'évaluation a lieu (Bergeron et Rousseau, 2021, p. XXIX)	47
Tableau 3. Critères guidant la création du guide orthopédagogique en fonction des besoins exprimés par les utilisateurs cibles.....	51
Tableau 4. Contribution des utilisateurs cibles lors des phases de la RD	54
Tableau 5. Les besoins de connaissances exprimés par les finissants en orthopédagogie de l'UQTR en lien avec les FÉ en contexte de lecture	67

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Modèle de la mémoire de travail de Baddeley et al. (2010, p.230).....	35
Figure 1. Évolution des FÉ à travers le temps.....	38
Figure 3. Représentation schématique du développement des principaux processus de lecture (Laplante, 2011, p. 155).....	39
Figure 4. Démarche itérative de recherche-développement (Bergeron et al., 2020)	48

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

ADOQ	Association Des Orthopédagogues du Québec
FÉ	Fonction exécutive
HDAA	Handicapé ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage
LAB-RD ²	Laboratoire sur la recherche-développement au service de la diversité
MdT	Mémoire de travail
Q.I.	Quotient intellectuel
RD	Recherche-développement

Nul homme ne peut rien vous apprendre si ce n'est ce qui repose à moitié endormi dans l'aube de votre connaissance.

KHALIL GIBRAN

Remerciements

Je tiens à souligner la présence de nombreuses personnes qui ont été mes alliées durant le processus de mon essai. Sachez que vous avez fait une réelle différence dans mon parcours et je vous en suis très reconnaissante.

Tout d'abord, je tiens à remercier mon mari Guillaume et mes enfants Alexis, Zachary, Raphaël, Christophe et Toby pour leur amour et leur appui inconditionnels.

Ensuite, je veux remercier madame Andrée Lessard pour sa disponibilité, son expertise et son soutien tout au long de l'aventure. J'ai pu bénéficier d'une grande marge de manœuvre tout en sachant que mon mentor n'était pas loin en cas de besoin. Ce type d'encadrement a été très précieux. Aussi, cela m'a grandement aidée à garder le cap et à rester motivée dans ce long et enrichissant périple de la recherche-développement.

Également, un grand merci à mes collègues qui ont contribué à ma recherche-développement : madame Laurie-Ann Garneau-Gaudreault, madame Myriam Thibodeau, madame Ariane Raymond, monsieur Jérôme Thibault, madame Ève Lemaire, madame Marina Lajeunesse et madame Isabelle Lamy. Un merci tout particulier à deux d'entre eux, madame Laurie-Ann Garneau-Gaudreault et madame Myriam Thibodeau, pour le temps que vous avez investi dans l'évaluation des prototypes de mon guide orthopédagogique.

Pour terminer, je tiens à remercier les membres du comité d'évaluation de mon avant-projet : madame Léna Bergeron, madame Priscilla Boyer et madame Audrey Lachance. Je tiens à souligner également l'implication de l'une d'elles, madame Léna Bergeron, dans l'évaluation finale de mon essai.

INTRODUCTION

Chaque individu possède, dès sa naissance, des fonctions exécutives (FÉ) qui se développent au fil du temps. Ces dernières sont au nombre de trois : l'inhibition, la flexibilité cognitive et la mémoire de travail (MdT). Elles sont essentielles et omniprésentes, car elles sont mobilisées dans toutes les tâches qui ne représentent pas un automatisme pour l'individu. Dans la littérature scientifique récente entourant le domaine de l'éducation, le thème des FÉ ressort de manière récurrente. En tant qu'étudiante en orthopédagogie, des questionnements me sont apparus concernant les élèves qui ont recours aux services de l'orthopédagogue : comment se développent les FÉ des élèves vivant avec des difficultés scolaires ? Est-ce que celles-ci peuvent expliquer, en partie du moins, les défis scolaires auxquels ils font face ? Est-ce possible de pouvoir exercer une influence sur les FÉ d'un apprenant ? Quelles actions, en tant qu'orthopédagogue, puis-je entreprendre pour tenir compte des FÉ des apprenants, notamment en contexte de lecture ? Autant de questions qui m'ont amenée à circonscrire le sujet du présent essai : « Les interventions orthopédagogiques en lien avec la mémoire de travail en contexte de lecture chez les élèves du premier cycle ». Dans cet essai, il est d'abord question de la problématique, suivie du cadre théorique. Ensuite, la méthodologie est détaillée en référence au « Guide orthopédagogique portant sur la MdT des élèves du premier cycle du primaire en contexte de lecture » en annexe 1, produit issu du présent essai. À la suite de cette méthodologie, les résultats en lien avec ce guide sont présentés et discutés dans

les deux derniers chapitres. Pour clore cet essai, la conclusion vient soulever des pistes de réflexion en lien avec la pratique orthopédagogique.

CHAPITRE I : PROBLÉMATIQUE

Dans ce chapitre, il est d'abord question des conséquences qui peuvent découler des difficultés d'apprentissage, notamment en lecture, chez les élèves du primaire. Ensuite, le rôle de l'orthopédagogue est présenté, entre autres en ce qui a trait aux interventions qui considèrent les fonctions exécutives, pour venir en aide aux élèves en difficultés d'apprentissage en situation de lecture. Par la suite, en ce qui concerne les futurs orthopédagogues, il est question de l'importance qu'ils accordent aux interventions en lecture qui tiennent compte des FÉ. Ces derniers ont exprimé des besoins liés à la prise en compte des FÉ en contexte de lecture dans leur pratique. Enfin, la pertinence scientifique et professionnelle entourant le thème de cet essai est mise de l'avant.

1.1 Portrait des conséquences qui découlent des difficultés d'apprentissage au primaire

Selon les données les plus récentes de la *Banque de données des statistiques officielles sur le Québec* de 2020-2021, 1 élève sur 5 est considéré « HDAA (handicapé ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage) intégré à une classe ordinaire ». Cette statistique, déjà importante, ne fait qu'augmenter d'année en année (Banque de données des statistiques officielles sur le Québec, 2022). Dans ces données, ce ne sont que les élèves qui détiennent un plan d'intervention actif (Banque de données des statistiques officielles sur le Québec, 2022) qui sont comptabilisés. Ainsi, plusieurs autres élèves

connaissent également des difficultés d'apprentissage, que ce soit ceux ayant un plan d'aide, ou encore, ceux qui rencontrent des difficultés sporadiques.

Ils sont donc nombreux à vivre des difficultés d'apprentissage et celles-ci génèrent toutes sortes de répercussions négatives dans leur quotidien, notamment en contexte scolaire (Goupil, 2020; Martinot, 2006; Viau, 2002). Le déclin de la motivation constitue l'un des effets négatifs des difficultés d'apprentissage répétées chez ces élèves (Goupil, 2020; Viau, 2002). Dans ce contexte, ces derniers vivent souvent un sentiment d'impuissance apprise, de telle façon qu'ils finissent par croire que quoi qu'ils fassent, il leur est impossible de réussir (Viau, 2002). Toute cette démotivation scolaire finit par conduire bon nombre d'entre eux à perdre toute envie d'apprendre à l'école (Viau, 2002). Un autre élément qu'on observe généralement chez ces élèves est leur faible engagement cognitif (Goupil, 2020; Viau, 2002). En effet, plutôt que de s'engager dans une tâche scolaire qui est difficile pour eux, certains en viennent à l'éviter autant que possible (Viau, 2002). Une autre des répercussions souvent vécue par ces élèves est l'affaiblissement de leur estime personnelle en raison des difficultés et des échecs qu'ils vivent (Martinot, 2006). Cela fait en sorte que ces élèves fournissent moins d'efforts et qu'ils démontrent moins de persévérance dans leurs apprentissages face aux difficultés rencontrées que ceux ayant une estime de soi positive (Martinot, 2006). Avec le temps, ces difficultés accumulées peuvent peser lourd chez tous ces élèves, en les menant parfois jusqu'à l'échec scolaire (Ducharme et al., 2018), et ultimement, au décrochage et à l'abandon des bancs

d'école (Ministère de l'Éducation du Québec, 2000; Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2021).

1.1.1 Portrait des conséquences qui découlent des difficultés d'apprentissage en contexte de lecture au primaire

Parmi les élèves HDAA, certains vivent des difficultés d'apprentissage qui sont préoccupantes, car elles sont en lien avec la lecture, compétence qui constitue « le fondement de l'apprentissage dans toutes les disciplines, au primaire comme au secondaire » (Ministère de l'Éducation du Québec et Ministère de l'Enseignement supérieur, 2022). Les répercussions des difficultés en lecture commencent tôt. En effet, une étude (Desrosiers et Tétreault, 2012) mentionne qu'un élève qui éprouve des difficultés en lecture dès la fin de sa première année a neuf chances sur dix d'en vivre encore à la fin de sa quatrième année du primaire. Pour l'apprentissage de la lecture, les élèves doivent idéalement arriver au stade de la lecture courante (lecture fluide obtenue, notamment, par la reconnaissance rapide des mots) au plus tard avant leur 3^e année du primaire (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2003). En effet, dès ce niveau scolaire, l'élève qui présente encore des difficultés en lecture a du mal à conserver le rythme de ses pairs en français, en plus de vivre des difficultés dans d'autres matières qui découlent de ses difficultés en lecture (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2003).

En fonction de ce qui précède, le premier cycle du primaire constitue donc un moment charnière pour l'apprentissage de la lecture chez l'ensemble des élèves. Pour certains d'entre eux, en dépit d'un enseignement de qualité en lecture en classe, des interventions orthopédagogiques additionnelles sont requises. Il fait partie du rôle de l'orthopédagogue de cibler les élèves qui pourraient bénéficier de telles interventions, entre autres dans une visée préventive (Brodeur et al., 2015).

1.2 Rôle de l'orthopédagogue auprès des élèves en difficulté

Dans les écoles primaires, l'orthopédagogue est l'acteur scolaire qui intervient auprès des élèves du préscolaire jusqu'à la 6^e année, de manière intensive et spécifique, lorsque ceux-ci présentent, ou sont susceptibles de présenter, des difficultés ponctuelles ou persistantes dans leurs apprentissages (Brodeur et al., 2015). Lors de ces interventions, l'orthopédagogue cible des objectifs à la fois pédagogiques et didactiques et elle utilise divers moyens, dont la rééducation, pour les atteindre (Brodeur et al., 2015, p. 12). Dans l'ensemble de ses interventions, l'orthopédagogue doit, conformément à l'axe 3 du référentiel, être à l'avant-garde des données scientifiques liées à son domaine et les intégrer à sa pratique avec les élèves (Brodeur et al., 2015). Ainsi, elle doit accorder une place de choix à la lecture, indicateur de réussite scolaire et fondement de tous les apprentissages (Ministère de l'Éducation du Québec, 2023). Dans ses interventions en lecture auprès d'élèves du 1^{er} cycle, l'orthopédagogue travaille en grande partie certains

processus spécifiques, soient le traitement logographique et le traitement alphabétique. En effet, ce sont ces deux traitements qui servent d'assises aux traitements qui seront travaillés par la suite, soient le traitement orthographique et le traitement morphographique (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023c). Tout en travaillant les processus spécifiques en lecture, l'orthopédagogue peut travailler les stratégies d'autorégulation des élèves. Par le fait même, elle mise sur les stratégies que les élèves détiennent déjà et elle les aide à les mobiliser et à les utiliser pour atteindre leurs buts (TA@l'école, 2017). Dans l'éventail des stratégies d'autorégulation, l'orthopédagogue peut, entre autres, travailler la métacognition des élèves qui leur permet de mieux se connaître comme apprenants et d'être davantage conscients des moyens qu'ils mettent en place pour réaliser des tâches (Gagné et al., 2009). Parmi les stratégies métacognitives pouvant être mises en place par l'orthopédagogue, les FÉ constituent une avenue intéressante à considérer. En effet, certaines des difficultés d'apprentissage en lecture peuvent s'expliquer par de faibles capacités en lien avec les FÉ des élèves (Breazeale, 2019; Hill et Wagovich, 2020; Therrien, 2021). En somme, l'orthopédagogue gagne à miser sur des interventions orthopédagogiques qui portent à la fois sur les processus spécifiques en lecture et les stratégies d'autorégulation concernant les fonctions exécutives afin de tenir compte de plusieurs facteurs pouvant expliquer les difficultés en lecture des élèves du premier cycle.

1.3 Importance des fonctions exécutives dans les interventions en lecture

Les FÉ font référence à « une famille de processus mentaux utilisés par l'individu lorsqu'il doit se concentrer et porter son attention sur quelque chose. Elles sont aussi requises dans des contextes pour lesquels le simple fait de se servir uniquement de ses automatismes, de son intuition ou de son instinct serait malavisé, insuffisant ou impossible » (Burgess et Simons ; Espy ; Miller et Cohen dans Diamond, 2013, p.136). Dans la littérature, un consensus semble établi à propos de l'existence de trois FÉ : l'inhibition, la flexibilité cognitive et la MdT (Lehto et al. ; Miyake et al. dans Diamond, 2013). L'efficacité des FÉ est variable d'un individu à l'autre et elle peut être attribuable à des causes génétiques, biologiques ou environnementales (Duval, 2015).

Parallèlement au développement biologique des FÉ (Luria dans Lussier et al., 2017), un encadrement et une stimulation adéquats peuvent contribuer à l'amélioration des FÉ (Diamond, 2013; Godin, 2018). Comme le mentionne Giasson (2011), la trajectoire d'un élève en difficulté ne peut être modifiée que si un changement important se produit dans les interventions qui lui sont destinées. Cette prise en charge, idéalement précoce, peut aider les élèves dans le développement de leurs FÉ. Cela est d'une très grande importance, car le fonctionnement des FÉ des élèves constitue un bon indicateur pour le futur à propos de leurs réalisations, de leur état de santé, de leur niveau socio-économique et de leur qualité de vie (Diamond, 2013). En agissant tôt, le cerveau des

jeunes apprenants fait preuve d'une plus grande plasticité cérébrale (Gagné et al., 2009) et cette malléabilité lui permet de mieux s'adapter aux demandes de son environnement (CERI dans Duval, 2015).

Avant même l'entrée dans le monde scolaire, les fonctions exécutives (FÉ) sont à ce point importantes qu'elles prédisent davantage la future réussite scolaire des élèves que le score de Q.I. ou encore que le niveau de connaissances de base en mathématiques et en langues (Diamond, 2013). Pour certains élèves qui vivent des difficultés d'apprentissage en lecture, celles-ci peuvent être attribuables (du moins en partie) à de faibles capacités en lien avec leurs FÉ (Breazeale, 2019; Hill et Wagovich, 2020; Therrien, 2021), ou encore, à des difficultés à s'autoréguler (Monette, 2012). Ainsi, l'orthopédagogue doit considérer les FÉ tant pour cibler de manière précise l'origine des difficultés de ses élèves que pour bien planifier ses interventions auprès d'eux, notamment en lecture.

Plus spécifiquement en ce qui a trait à la MdT, l'une des FÉ, de nombreuses études mettent de l'avant des relations positives entre la lecture et la MdT, tant chez les enfants qui suivent le développement attendu pour leur âge en lecture (Nevo et Breznitz ; Seigneuric et Ehrlich ; Swanson, Howard et Saez ; Swanson et Howell dans Dion, 2018) que chez les enfants présentant des difficultés en lecture (Gathercole, Alloway, Willis et Adams ; Nevo et Breznitz ; Siegel et Ryan ; Swanson et al. ; Varvara, Varruzza, Sorrentino,

Vicari, et Menghini dans Dion, 2018). Cela est d'autant plus vrai chez les jeunes élèves du premier cycle, car c'est la MdT qui ressort comme étant la plus importante des FÉ à considérer pour les soutenir dans leur apprentissage de la lecture (Monette et al., 2011). Il est possible de croire que l'utilisation accrue de la MdT, observée chez les jeunes élèves, peut s'expliquer par une lecture qui n'est pas encore automatisée et qui passe par le décodage des mots. Comme peu de mots sont encore mémorisés dans leur lexique orthographique, la MdT est grandement sollicitée durant la lecture. Néanmoins, comprendre un texte alors que l'identification des mots n'est pas encore automatisée reste un défi pour les élèves qui vivent des difficultés d'apprentissage marquées en français (ou en mathématiques), car 80 % d'entre eux ont aussi de faibles capacités avec leur MdT (Gathercole et Alloway dans Dion, 2018). Ce serait plus spécifiquement l'administrateur central et la boucle phonologique de la MdT qui seraient en cause en ce qui concerne les faibles habiletés en lecture de ces élèves (Swanson, Zheng et Jerman dans Dion, 2018, p.16). Ainsi, pour certains de ces élèves, leur administrateur central éprouve des difficultés à superviser le travail des deux composantes de leur MdT (calepin visuospatial et boucle phonologique) afin de s'assurer qu'elles se mettent en action et qu'elles maintiennent leur travail dans le temps (Baddeley, 2003). Pour certains d'entre eux qui ont une dyslexie-dysorthographe développementale, un déficit de leur boucle phonologique en MdT explique, du moins partiellement, que leur niveau de lecture soit inférieur à celui de leurs pairs (Stanké, 2009). Ainsi, ces élèves ont de la difficulté à conserver en mémoire les unités sonores lues jusqu'à en faire un tout cohérent. Par exemple, pour le mot « chat », les élèves doivent retenir mentalement l'unité sonore « ch » pendant qu'ils traitent l'autre

unité « a », afin de les jumeler pour former le mot « chat ». Pour les élèves qui rencontrent des difficultés en lecture, les interventions qui sollicitent la MdT constituent donc l'une des pistes d'intervention possibles, car la MdT permet justement de manipuler les unités sonores et de les assembler pour former des mots. Étant donné qu'un déficit de la MdT tend à perdurer chez les faibles lecteurs (Dion, 2018), cela vient appuyer l'importance de considérer la MdT au cœur des interventions orthopédagogiques.

1.4 L'aisance des orthopédagogues à intervenir sur les FÉ en contexte de lecture

Pour être en mesure d'intervenir avec une certaine aisance en lecture, tout en considérant la métacognition des élèves et le fonctionnement de leur MdT, l'orthopédagogue doit maîtriser des connaissances sur le sujet et connaître des outils qui sont pertinents pour sa pratique. Or, selon une étude exploratoire menée auprès de vingt finissantes issues du baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire et sociale de l'UQAC où la 4^e année du programme était centrée sur des expériences pratiques liées à l'orthopédagogie (Lessard et Tremblay, 2017a), seulement 25 % d'entre elles croyaient être en mesure d'aider des élèves qui semblaient éprouver des difficultés en lien avec leur MdT en contexte de lecture (Lessard et Tremblay, 2017a). Cela semble traduire une certaine croyance de manque de connaissances à ce sujet de la part de ces finissantes.

1.4.1 La perception de l'importance des FÉ et des besoins pour les intégrer à sa pratique

En tant qu'étudiante finissante en orthopédagogie, je ressens les mêmes besoins de connaissances que ceux exprimés par les utilisateurs cibles de l'étude exploratoire en lien avec des interventions qui considèrent la MdT en contexte de lecture (Lessard et Tremblay, 2017a). Cependant, j'ai aussi voulu vérifier, par l'entremise d'un sondage, si ces besoins étaient partagés par d'autres finissants en orthopédagogie de l'UQTR (dont plusieurs sont en lien d'emploi) vers la fin de leur parcours de maîtrise en éducation avec concentration en orthopédagogie¹. Il est ressorti des données du sondage que tous les utilisateurs cibles interpellés (c'est-à-dire un échantillon de finissants en orthopédagogie) percevaient l'utilité d'intervenir en lien avec les FÉ dans leur pratique, et qu'ils ressentaient eux aussi des besoins de connaissances pour bien y parvenir. En tout, quatre besoins ont été énoncés lors du sondage par les utilisateurs cibles : 1) besoin de plus de connaissances théoriques en lien avec les FÉ ; 2) besoin d'information sur le rôle des FÉ, dont la MdT, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) ; 3) besoin d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent les FÉ ; 4) besoin de grilles d'évaluation aidant à cibler les difficultés des FÉ




¹ Les aspects méthodologiques du sondage sont présentés dans le chapitre « Méthodologie » tandis que les résultats du sondage se trouvent dans le chapitre « Présentation des résultats ».

des élèves. Ce dernier besoin n'a pas été retenu, car il n'était pas en lien avec le sujet du présent essai.

1.4.2 Des lacunes aux outils existants

Une analyse des outils existants a été réalisée dans le but de répondre aux besoins nommés par les utilisateurs cibles et d'identifier les caractéristiques manquantes, le cas échéant. La consultation de ces outils a permis de recueillir de nombreuses informations pour répondre aux deux premiers besoins exprimés par les utilisateurs cibles. Toutefois, ces informations gagneraient à être regroupées à un seul endroit à l'intention des orthopédagogues. En ce qui concerne l'accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent les FÉ (en lien avec le besoin 3), certaines lacunes ont été relevées. Dans le but d'alléger la présentation, l'ensemble de toutes ces lacunes sont listées dans le Tableau 1 (colonne de gauche). De ces lacunes, des améliorations souhaitées, pour de futurs outils, sont aussi énumérées (colonne de droite).

Tableau 1. Résumé des lacunes observées concernant les ressources actuelles en lien avec les FÉ dans un cadre scolaire

Lacunes actuelles :		Améliorations souhaitées :	
Activités longues		Activités courtes	
Énergie cognitive importante sollicitée chez les élèves		Énergie cognitive modérée sollicitée chez les élèves	
Suivi à court terme seulement		Suivi à court, moyen ou long terme possible	
Outil qui travaille plus d'une cible à la fois		Outil qui travaille une cible à la fois	
Activités décontextualisées des tâches scolaires		Activités contextualisées	
Peu de variété dans les activités		Variété dans les activités	
Accessibilité restreinte des outils		Outil accessible	
Appuis scientifiques/théoriques peu présents			Appuis scientifiques/théoriques présents
Outil qui n'explicite pas en quoi les FÉ sont sollicitées			Outil qui explicite en quoi les FÉ sont sollicitées
Outils prêts à l'emploi peu existants			Outil prêt à l'emploi
Outil qui n'offre pas d'activités pour le niveau scolaire visé		Outil qui offre des activités pour tous les niveaux scolaires	
Outil payant		Outil gratuit	
Outil qui demande de suivre un ordre préétabli (modèle étagé)		Outils qui ne demandent pas de suivre un ordre préétabli (modèle non étagé)	
Outil qui demande l'achat d'autres produits (ex. jeux de société)		Outil autoportant (qui ne demande pas l'achat d'autres produits)	

Dans la sous-section qui vient d'être présentée, il ressort qu'aucune ressource ne permette de rassembler au même endroit des informations pour l'obtention de connaissances théoriques en lien avec les FÉ ; des informations sur le rôle des FÉ (dont la MdT), et un outil clé en main qui mise sur la MdT de l'élève en contexte de lecture. Les améliorations proposées dans le Tableau 1, concernant les ressources actuelles en lien avec les FÉ dans un cadre scolaire, permettent d'avoir en tête l'ensemble des critères que devrait contenir une ressource optimale pour répondre à l'ensemble des trois besoins retenus.

1.5 Problème de recherche

Chez les jeunes élèves qui présentent des difficultés d'apprentissage, il est fréquent que les difficultés en lecture perdurent à travers le temps, entraînant par le fait même de nombreuses conséquences négatives dans leur quotidien (Goupil, 2020; Martinot, 2006; Viau, 2002). Ces élèves ont aussi souvent des difficultés à bien utiliser leur MdT en contexte de lecture (Gathercole et Alloway dans Dion, 2018). Afin d'aider les élèves à utiliser leur MdT efficacement en contexte de lecture, le fait de leur enseigner le fonctionnement de leur cerveau leur permet de gérer plus activement leurs apprentissages et de bonifier leur répertoire de stratégies (Lauzon, 2014). Dans cet ordre d'idées, l'orthopédagogue gagne donc à les aider à développer leurs compétences métacognitives et à les rendre davantage conscients du fonctionnement de leur MdT en contexte de lecture. Cela s'inscrit dans une part du mandat de l'orthopédagogue en ce qui concerne

les stratégies d'autorégulation de l'élève (Brodeur et al., 2015). En misant sur des interventions précoces avec les jeunes apprenants, il est possible de croire que cela viendra les aider à vivre moins de difficultés en lecture.

Or, actuellement, plusieurs finissants en orthopédagogie considèrent qu'au terme de leur formation initiale, leurs compétences pour intervenir concernant les difficultés en lecture sont insuffisantes, déplorant entre autres un manque de connaissances d'outils « pratiques » (Lessard et Tremblay, 2017b). Ces informations vont dans le même sens que les propos des finissants en orthopédagogie interrogés dans le cadre de cet essai. De plus, les personnes interrogées dans l'essai et moi-même avons relevé des lacunes concernant les outils actuellement disponibles sur le marché permettant de travailler les FÉ dans un contexte scolaire (voir Tableau 1). L'ensemble de ces constats vient appuyer le besoin identifié préalablement qui est d'avoir des outils pour les orthopédagogues qui leur permettent d'intervenir efficacement en lien avec les FÉ, notamment avec les apprenants du premier cycle. Dans cette foulée, le présent essai souhaite apporter sa contribution en menant l'objectif de recherche-développement (RD) suivant :

créer un guide d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT, en contexte de lecture, chez des élèves du premier cycle du primaire en ciblant particulièrement les processus spécifiques.

1.6 Pertinence scientifique et professionnelle

Pour le volet scientifique, les bases de données ERIC, Erudit et ABA PsycINFO (EBSCO) ont été consultées. Parmi ces bases de données, aucune étude n'a été portée à notre attention concernant les interventions orthopédagogiques qui impliquent une sollicitation de la MdT des élèves du premier cycle du primaire en contexte de lecture. De ce fait, cet essai souhaite donc apporter sa contribution en faisant émerger, durant le processus de recherche, les éléments qui favorisent l'intégration d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT des élèves du premier cycle du primaire en contexte de lecture.

Pour le volet professionnel, étant donné la plasticité cérébrale des jeunes élèves (Gagné et al., 2009), l'importance des interventions en lecture en jeune âge (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2003) et l'apport de la MdT en contexte de lecture chez les jeunes apprenants (Monette et al., 2011), le premier cycle semble être une période critique pour intervenir en ce sens. Ainsi, il paraît opportun que le présent essai se penche sur les interventions orthopédagogiques qui permettent de solliciter la MdT des élèves du premier cycle du primaire en contexte de lecture. Ces interventions précoces pourront sans doute entraîner des répercussions positives dans l'ensemble des apprentissages des élèves, particulièrement en lecture, et possiblement dans les autres matières par le fait même compte tenu du caractère transversal de la MdT et de la prédominance de la lecture dans

l'ensemble des disciplines scolaires. De manière plus large, elles pourront aussi contribuer à leur motivation scolaire, à leur engagement cognitif, à leur estime personnelle, au soutien de leurs efforts et à leur persévérance (Goupil, 2020; Martinot, 2006; Viau, 2002).

Toujours en lien avec la pertinence professionnelle, il est essentiel que les orthopédagogues se dotent des pratiques les plus efficaces possibles en lecture, car cela peut contribuer à réduire les conséquences négatives liées aux difficultés en lecture, nommées précédemment, chez les élèves. À cet effet, plusieurs interventions variées sont à considérer pour aider les élèves en lecture. Parmi celles-ci, les interventions qui concernent les fonctions exécutives (FÉ) semblent prometteuses. C'est dans cette optique que cet essai souhaite proposer un guide orthopédagogique destiné aux étudiants en orthopédagogie et aux orthopédagogues. En effet, le guide pourra contribuer à les outiller davantage à intervenir en sollicitant la MdT, en particulier en lecture au premier cycle du primaire.

Plus tôt dans ce chapitre, il a été montré qu'il arrive souvent que les élèves ayant des difficultés en lecture vivent également des difficultés en lien avec leur MdT. Bien que les interventions orthopédagogiques en lecture gagnent à tenir compte de la MdT des élèves, les futurs orthopédagogues ne se sentent généralement pas suffisamment outillés pour accomplir cet aspect de leur profession. Étant donné qu'aucun outil actuel ne

permette de rassembler à la fois des informations théoriques à propos des FÉ, des informations à propos du rôle des FÉ dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture), et une banque d'interventions prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent la MdT, il semble que la création d'un tel outil serait souhaitable. Ainsi, ce constat mène vers l'objectif de RD suivant : créer un guide d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT, en contexte de lecture, chez des élèves du premier cycle du primaire, en ciblant particulièrement les processus spécifiques.

Dans le chapitre suivant, les assises théoriques qui soutiennent l'essai sont présentées. Ainsi, il est d'abord question des FÉ en ce qui concerne leur fonctionnement global, leur définition ainsi que leur développement en fonction de l'âge chronologique des élèves. Ensuite, les processus spécifiques en lecture sont définis, suivis du concept des interventions orthopédagogiques.

CHAPITRE II : CADRE THÉORIQUE

Dans ce chapitre, le cadre théorique vient présenter la théorie qui est sous-jacente au produit qui sera créé au terme de cette RD, c'est-à-dire un guide orthopédagogique qui contient des interventions en contexte de lecture qui sollicitent la MdT des élèves du premier cycle du primaire. Tout d'abord, le fonctionnement global des FÉ est présenté. Par la suite, chacune des FÉ est explicitée, tout en mettant davantage l'accent sur la MdT. Ensuite, il est question du développement chronologique des FÉ chez l'élève. La section suivante du cadre théorique porte sur des liens entre la MdT et des processus spécifiques en lecture. Le chapitre se clôt avec la présentation de concepts théoriques en lien avec les interventions orthopédagogiques.

2.1 Fonctionnement global des FÉ

Dans la littérature scientifique, différentes façons de conceptualiser le fonctionnement des FÉ coexistent. En tout, ce sont trois écoles de pensée qui adoptent des postures différentes sur le sujet : la « unity view », la « non-unity view » et la « unity-but-diversity view » (Best et al., 2009; Walda et al., 2014). Alors que les partisans de la « unity view » soutiennent que les FÉ sont indissociables et qu'elles font partie d'un ensemble unique, qui régule les comportements orientés vers un but, les tenants de la « non-unity view », pour leur part, considèrent plutôt que les FÉ constituent un ensemble de fonctions mentales distinctes (Walda et al., 2014). À mi-chemin entre les deux, ceux qui adhèrent à

la « unity-but-diversity view » croient que chacune des FÉ est un concept distinct en soi, mais qu'elles sont reliées entre elles et qu'elles relèvent d'un mécanisme commun (Best et al., 2009).

En conformité avec la posture de la « unity view », les résultats d'une étude menée chez des enfants de 2 à 6 ans (Wiebe, Espy et Charak dans Best et al., 2009) ont montré que les FÉ ne formeraient qu'un seul « bloc » ne comprenant aucune sous-composante (Miyake et al., 2000). Ce serait par la suite, à partir de 7 ans, qu'un changement s'opérerait de manière à ce que les FÉ soient distinctes mais reliées entre elles, comme le propose le modèle de la « unity-but-diversity view » (Best et al., 2009). Comme le guide porte sur des interventions qui s'adressent aux élèves du premier cycle, âgés de six à huit ans, il semble donc y avoir un chevauchement entre les deux modèles de la « unity view » et de la « unity-but-diversity-view ». Pour cette raison, le cadre théorique fait une brève présentation des autres FÉ puisqu'elles font partie d'un seul et unique tout durant un certain temps du premier cycle du primaire (Best et al., 2009), et qu'elles continuent de s'influencer mutuellement par la suite malgré la distinction qui s'installe entre elles vers l'âge d'environ 7 ans.

2.2 Fonctions exécutives

La métacognition se manifeste lorsqu'un individu a des « pensées et des croyances au sujet de ses propres pensées et croyances » (Lussier et al., 2017, p.676). Ainsi, quand un individu fait de la métacognition, il met en œuvre des habiletés métacognitives. Parmi celles-ci, certaines sont perçues comme étant de « haut niveau » (Tranter et Kerr, 2016), comme celles en lien avec les FÉ. Dans la littérature, les FÉ sont souvent au nombre de trois : l'inhibition, la flexibilité cognitive et la MdT (Miyake et al., 2000). Elles sont explicitées dans cette sous-section.

2.2.1 Inhibition

L'inhibition permet à l'individu de « contrôler son attention, ses comportements, ses pensées et/ou ses émotions pour aller au-delà des distractions internes et externes dans le but de continuer à faire ce qui est le plus approprié dans le moment présent » (Diamond, 2013, p. 137). Les distractions internes peuvent faire référence, notamment, à des pensées récurrentes ou encore à des souvenirs, ce qui a trait à l'inhibition cognitive (Diamond, 2013). Les distractions externes, pour leur part, renvoient à ce qui est externe à l'individu, comme les bruits nuisibles, par exemple. L'inhibition fait en sorte que l'individu peut exercer des choix et des changements (Diamond, 2013) afin d'avoir un meilleur contrôle sur les situations. Ainsi, l'individu choisit de porter son attention sur quelque chose

(attention sélective) tout en supprimant volontairement les sources de stimuli nuisibles (Diamond, 2013).

Dans un contexte de lecture, l'élève doit utiliser son inhibition pour plusieurs raisons, telles que de ne pas se laisser distraire par ses pensées, ou encore par les bruits environnants, etc. Par exemple, si un élève fait la lecture d'un texte dans lequel il est question de jeux d'hiver, et qu'il se met à penser aux jeux auxquels il aime jouer lui-même à cette saison de l'année (plutôt que de continuer sa lecture), cela lui fait perdre l'attention portée à la lecture.

2.2.2 Flexibilité cognitive

La flexibilité cognitive est la FÉ qui se « construit sur les deux autres FÉ » et qui apparaît plus tardivement chez les individus (Diamond, 2013). De nombreux aspects font partie de cette FÉ : « être capable de changer de perspective dans l'espace (ex. imaginer un objet à partir d'une direction différente) ou de manière interpersonnelle (ex. imaginer une autre opinion en se mettant « dans la peau » de quelqu'un d'autre), être en mesure de changer notre façon de percevoir une situation (sortir des sentiers battus) ou encore être capable de s'adapter à de nouvelles demandes ou à un changement de priorités » (Diamond, 2013, p. 149). Un individu qui fait preuve de flexibilité cognitive est aussi en

mesure de passer d'une tâche à une autre (Miyake et al., 2000) et de se désengager d'un ensemble de tâches non pertinent pour passer à un ensemble qui l'est (Miyake et al., 2000).

En contexte de lecture, par exemple, l'élève peut recourir à sa flexibilité cognitive pour tenter de se mettre à la place du personnage, et ainsi, mieux comprendre les émotions qu'il vit, ou encore, mieux saisir les raisons qui l'ont conduit à réaliser telle ou telle action, etc. En utilisant sa flexibilité cognitive, l'élève fait donc le choix conscient de quitter son point de vue personnel pour mieux comprendre celui du personnage, à la lumière des perceptions propres à ce dernier.

2.2.3 MdT

La MdT est l'une des fonctions cognitives qui « possède une capacité limitée pour soutenir l'exécution de tâches complexes » (Dion, 2018, p. 7). Elle permet de retenir l'information verbale ou visuospatiale, durant le temps nécessaire à la réalisation de la tâche, en la manipulant mentalement (Diamond, 2013, p. 142; Miyake et al., 2000). De plus, tout au long de la tâche, l'individu doit maintenir le but qu'il s'était fixé tout en faisant intervenir sa MdT (Diamond, 2013). Cette FÉ est essentielle au raisonnement, car elle permet de faire des liens ou de les défaire (Diamond, 2013). De plus, la MdT a une fonction de « mise à jour » qui permet de relever et de coder les informations pertinentes à une situation donnée, tout en supprimant les anciennes données en mémoire pour les

remplacer par des nouvelles qui sont récentes et pertinentes (Morris et Jones dans Miyake et al., 2000)

En contexte de lecture, par exemple, l'élève doit être capable de traiter chacune des unités sonores avant de pouvoir former le mot en entier. Ainsi, pour lire le mot « oiseau », l'élève doit d'abord traiter la lettre « o » et la lettre « i » ensemble pour former le son « oi ». Par la suite, il doit traiter la lettre « s » qui va produire le son « z » puisqu'elle se situe entre deux voyelles. Ensuite, il doit traiter les lettres « e, a, u » qui font, ensemble, le son « o ». Pour finir, il doit assembler tous les sons qu'il vient de traiter pour former un mot « oi-z-o », donc « oiseau ». Dans cet exemple, la MdT permet à l'élève de retenir les différents sons durant le temps nécessaire au décodage du mot en entier.

Le modèle de la MdT le plus répandu, dans les études en lien avec le développement cognitif des enfants, est celui de Baddeley et al. (2010, p. 230) que l'on retrouve à la Figure 1. Dans ce modèle, chacune des composantes de la MdT se développe selon sa propre trajectoire (Dion, 2018, p. 7).

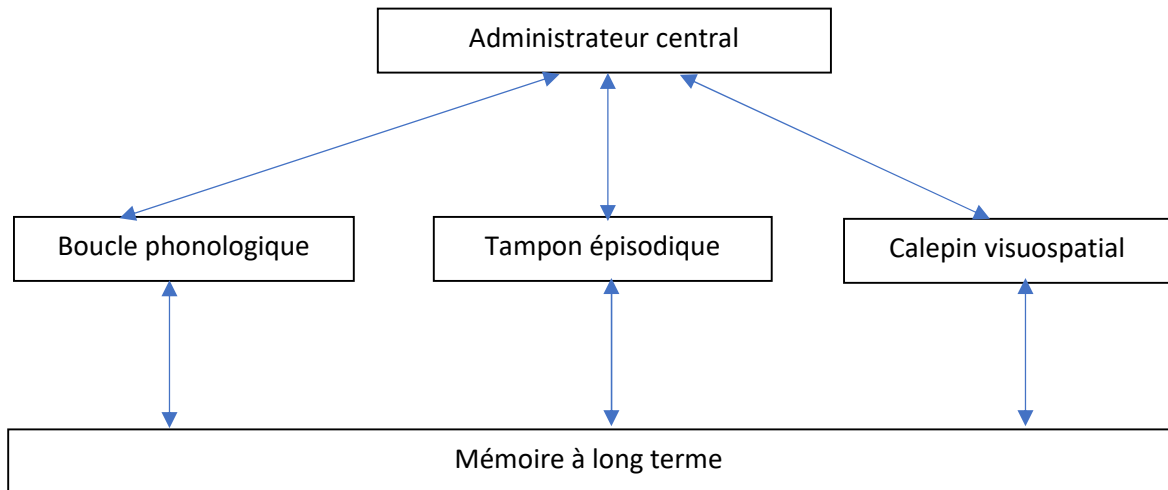


Figure 2. Modèle de la mémoire de travail de Baddeley et al. (2010, p.230)

La composante qui se trouve en haut de la Figure 1 est l'administrateur central. C'est lui qui assure le contrôle de l'attention tout en chapeautant l'ensemble des autres composantes en en faisant la supervision (Dion, 2018, p. 11).

L'une des composantes supervisées par l'administrateur central est la boucle phonologique, elle-même composée de deux sous-composantes : le système de stockage phonologique et le système de répétition articulatoire (Baddeley, 2003). Dans le système de stockage phonologique, les informations auditives sont maintenues durant quelques secondes (Baddeley, 2003). Pour maintenir l'information plus longtemps, l'individu doit se répéter l'information mentalement pour la garder active en mémoire. Cela fait référence au système de répétition articulatoire.

Une autre des composantes chapeautées par l'administrateur central est le tampon épisodique. Cette composante a été ajoutée tardivement au modèle théorique. Initialement, les auteurs croyaient qu'elle jouait un rôle important dans la MdT. Or, ils ont plutôt constaté qu'elle ne constituait qu'« un entrepôt d'informations, en nombre limité, pouvant être porté à la conscience de l'individu » (Baddeley et al., 2010, p. 240). Bien que les auteurs (Baddeley et al., 2010) soient incertains à propos de son fonctionnement, ils supposent que le tampon épisodique soit alimenté, entre autres, par les informations provenant de la boucle phonologique et du calepin visuospatial, c'est-à-dire des informations sonores ou visuelles (Baddeley et al., 2010, p. 240).

Le calepin visuospatial, lui aussi supervisé par l'administrateur central, se subdivise tout comme la boucle phonologique en deux sous-composantes : la mémoire tampon visuelle et le transcritteur interne. La mémoire tampon visuelle a pour fonction « d'intégrer et de garder en mémoire l'information en modalité visuelle (ex. couleurs et formes) ainsi que la représentation visuelle d'un stimulus verbal ou tactile (ex. au toucher d'un objet) » (Baddeley, 2003, p. 833). Comme cette rétention ne dure que quelques secondes, le transcritteur interne permet de retenir et de répéter les informations visuelles plus longtemps (Baddeley, 2003).

En contexte de lecture, le lecteur peut lire les mots en les traitant de manière visuelle, ou encore, phonologique. Dans la MdT, c'est le calepin visuospatial qui gère le volet visuel alors que c'est la boucle phonologique qui s'occupe du volet phonologique. Étant donné leurs rôles essentiels dans l'apprentissage de la lecture au premier cycle, ce sont ces deux composantes qui sont retenues dans le cadre de cet essai.

2.2.4 Développement des FÉ à travers le développement chronologique de l'élève

Dès le début de la vie, les FÉ sont présentes et commencent à se développer. L'enfant naît donc avec le potentiel de développer ces habiletés (Godin, 2018). Ensuite, les trois FÉ se développent lors d'un long processus (Chevalier, 2010) qui s'échelonne principalement durant les années où l'enfant fréquente le préscolaire et le primaire. Pour certaines des FÉ, certains moments précis, cruciaux, correspondent à des pics de développement (Best et al., 2009; Diamond, 2013; Monette, 2012; Monette et al., 2011) comme en témoigne la figure ci-dessous.

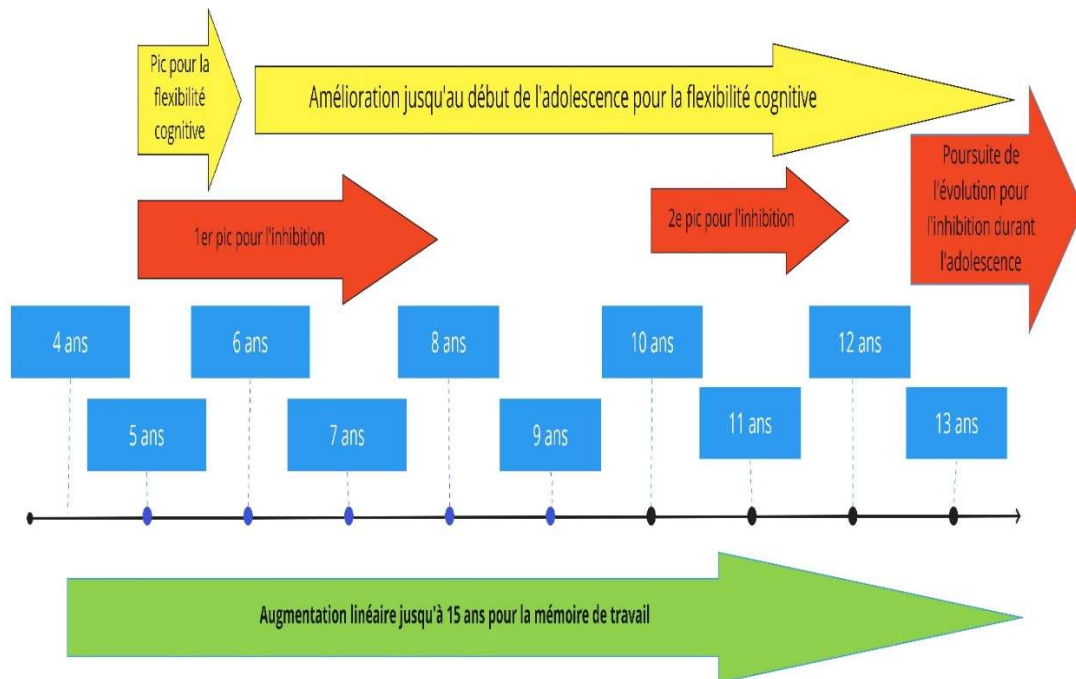


Figure 3. Évolution des FÉ à travers le temps

Comme cela est illustré dans la Figure 3, alors que la MdT se développe de manière linéaire, l'inhibition et la flexibilité cognitive se développent tout en connaissant certains pics à des âges précis. Ainsi, les élèves du premier cycle, habituellement âgés de 6 à 8 ans, vivent un pic de développement de leur inhibition, tout en connaissant une continuité de développement en lien avec leur flexibilité cognitive et leur MdT. Dans le cadre de son travail, l'orthopédagogue gagne donc à tenir compte de la MdT des élèves dans ses interventions, et ce dès leur début de scolarité, puisqu'elle joue déjà un rôle à ce stade de leur développement.

2.3 MdT et processus spécifiques en contexte de lecture

Chez le lecteur, de nombreux processus sont activés durant la lecture. Plusieurs modèles théoriques ont été proposés afin d'expliquer ces concepts. Dans le cadre de cet essai, c'est le modèle de Laplante (2011) qui est retenu, car il illustre distinctement les trois types de processus que doit mobiliser le lecteur. Parmi ces processus du modèle de Laplante (2011, p. 155), on y voit entre autres les processus spécifiques qui sont largement sollicités en contexte de lecture avec les apprenants du premier cycle (voir Figure 2). Les autres processus illustrés dans la Figure 2 réfèrent aux processus métacognitifs et aux processus non spécifiques.

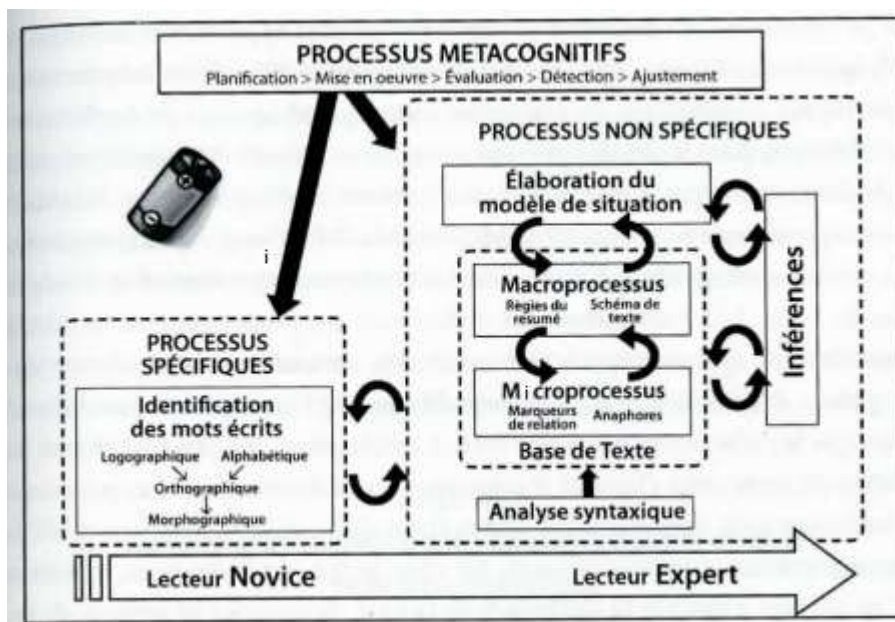


Figure 4. Représentation schématique du développement des principaux processus de lecture (Laplante, 2011, p. 155)

Les processus spécifiques (traitement logographique, traitement alphabétique, traitement orthographique et traitement morphographique) permettent au lecteur d'identifier les mots. Selon le processus spécifique utilisé, cette reconnaissance peut prendre diverses formes, telles que la reconnaissance instantanée ou la lecture par unités sonores, par exemple. Les processus spécifiques sont en relation avec les processus non spécifiques qui, eux, permettent au lecteur de traiter le texte de manière plus globale. Avec les processus non spécifiques, le lecteur peut, entre autres, utiliser des microprocessus (marqueurs de relation, anaphores qui sont des mots qui renvoient à un autre mot dans le texte, etc.), des macroprocessus (résumés, schéma du texte, etc.) et des inférences. Les processus métacognitifs, pour leur part, jouent un rôle de surveillance auprès des processus spécifiques et des processus non spécifiques, car ils s'assurent de leur mise en œuvre (Laplante, 2011). Même si le modèle théorique de Laplante (2011) ne parle pas spécifiquement de la MdT, il est choisi de la catégoriser dans les « processus métacognitifs » dans le cadre de cet essai, puisqu'elle est considérée comme une habileté métacognitive (Tranter et Kerr, 2016).

Lors de ses premières années dans l'apprentissage de la lecture, le jeune apprenant utilise fréquemment ses processus spécifiques (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023b). De plus, une grande importance est accordée à l'identification des mots dans le programme de formation au premier cycle du primaire (Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport, 2009; Ministère de l'Éducation du Québec, 2006). Étant donné que le

présent essai s'intéresse aux élèves du premier cycle, ce sont donc les processus spécifiques qui sont mis de l'avant dans le guide orthopédagogique. Dans son modèle théorique, Laplante (2011) s'appuie sur le modèle développemental de Seymour pour illustrer la portion qui se rapporte aux processus spécifiques. On y voit, entre autres, que le traitement logographique et le traitement alphabétique se développent simultanément et qu'ils servent d'assises aux deux autres types de traitement, soient le traitement orthographique et le traitement morphographique (Laplante, 2011; Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023c). De plus, toujours dans le modèle de Laplante (2011) (voir Figure 2), les processus métacognitifs, dont fait partie la MdT, sont en relation avec les processus spécifiques. Dans cette sous-section, tous les types de traitement en lien avec les processus spécifiques sont définis afin d'illustrer la synergie qui existe entre eux. Toutefois, le présent essai va se pencher uniquement sur le traitement logographique et le traitement alphabétique, car ce sont eux qui représentent le socle de tous les processus spécifiques en lecture (Laplante, 2011) et qu'ils font partie des stratégies de lecture à développer chez les apprenants dès le premier cycle du primaire (Ministère de l'Éducation du Québec, 2006).

Tout d'abord, le traitement logographique fait référence à une procédure instantanée, avec laquelle le lecteur lit le mot en tenant compte des lettres et de leur position relative dans le mot (Laplante dans Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023c). Par exemple, les élèves qui ont déjà vu plusieurs fois le mot « pantalon »

n'ont plus besoin de le lire syllabe par syllabe. Ainsi, ils le traitent instantanément, car il fait partie de leur lexique interne. Lorsque les lecteurs ont recours au traitement logographique, leur MdT traite les lettres et les mots sous leur forme visuelle. Peu d'études se sont penchées sur l'importance du calepin visuospatial en contexte de lecture, comparativement à celles en lien avec la boucle phonologique. Néanmoins, celles qui se sont penchées sur le calepin visuospatial soulignent son importance dans le traitement des mots chez les élèves de première année (Nevo et Brezniz dans Dion, 2018), particulièrement en ce qui concerne les langues opaques telles que le français (Arina, Gathercole, et Stella dans Dion, 2018). En effet, comme de nombreux mots ne peuvent pas être lus par un traitement alphabétique (ex. monsieur, femme, vingt, seconde, longtemps, etc.) étant donné leur irrégularité phonétique, l'usage du traitement logographique, qui passe principalement par le calepin visuospatial, est requis.

En ce qui concerne le traitement alphabétique, il s'agit d'une « correspondance entre les unités écrites et les unités orales » (Laplante, 2011, p. 144), où le lecteur associe des phonèmes à leurs graphèmes afin de les assembler pour former une unité de sens qu'est le mot. Par exemple, les élèves qui lisent le mot « papa » vont d'abord associer la lettre « p » au son qu'elle fait « ppp » pour ensuite faire la même chose avec la lettre « a » qui fait le son « aaaa ». Ils refont cette combinaison une deuxième fois puisque ce sont les lettres « p » et « a » qui sont utilisées deux fois. Une fois mis ensemble, les lettres vont produire le mot « papa ». Lors du traitement alphabétique, la MdT permet aux lecteurs de

faire la conversion des graphèmes en phonèmes, en plus de conserver les phonèmes en tête durant le temps nécessaire à la lecture du mot en entier (Dion, 2018). En ce qui concerne la boucle phonologique de la MdT, de nombreuses études rapportent son apport lors du décodage en lecture (Demont et Botzung ; Leather et Henry ; Pham et Hasson dans Dion, 2018). Ainsi, le traitement alphabétique mobilise principalement la boucle phonologique en contexte de lecture.

Pour sa part, le traitement orthographique repose grandement sur le traitement alphabétique et sur le traitement logographique. En effet, à partir des connaissances en lien avec les correspondances graphèmes-phonèmes (traitement alphabétique) et l'emmagasinage d'unités lexicales (traitement logographique), le lecteur peut ensuite mémoriser des représentations orthographiques, analyser des graphies contextuelles, récupérer des patrons orthographiques et éviter de prononcer les lettres muettes dans les mots (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023e).

Pour terminer, le traitement morphographique découle du traitement orthographique, vu précédemment, et d'une conscience morphologique, c'est-à-dire « la capacité à repérer les morphèmes à l'intérieur des mots, à les analyser et à les manipuler consciemment » (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023d). Par exemple, les élèves qui lisent le mot « demi-heure » peuvent en comprendre le sens en analysant

d'abord le sens du préfixe « demi » qui veut dire « moitié ». Par la suite, les élèves arrivent à comprendre que « demi-heure » veut donc dire « la moitié d'une heure ».

Ainsi, chez les jeunes apprenants qui n'ont pas encore automatisé tous les processus inhérents à la lecture, une grande part de leur énergie cognitive est occupée à gérer tous les processus spécifiques qui viennent d'être présentés (Laplante, 2011). Il va sans dire que la MdT est grandement sollicitée en contexte de lecture chez ces jeunes élèves. Au premier cycle, ce sont d'abord les traitements logographique et alphabétique qui sont enseignés. Étant donné que le présent essai s'intéresse aux élèves de premier cycle, il s'avère approprié de se pencher sur ces deux processus spécifiques, ainsi que la MdT, pour l'élaboration du guide orthopédagogique.

2.4 Interventions orthopédagogiques

Lorsque des élèves présentent des difficultés importantes en lecture, malgré un enseignement de qualité en classe, ils peuvent bénéficier des interventions de l'orthopédagogue dans le but de s'améliorer. Selon Chapleau et Fontaine (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023a), les interventions orthopédagogiques se déclinent en trois volets : compensatoire, correctif et mixte. Dans l'approche compensatoire, l'intervention vise à « renforcer les processus déjà fonctionnels pour favoriser la compensation des difficultés persistantes » (Rééducation orthopédagogique

du langage écrit, 2023a). Pour sa part, l'approche corrective mise sur le « développement des processus déficitaires chez l'élève ». (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023a). Enfin, l'approche mixte combine le volet compensatoire et le volet correctif, en faisant développer des habiletés déficitaires à l'élève tout en renforçant les processus qui sont déjà fonctionnels (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023a). Avec le guide orthopédagogique, il revient à l'orthopédagogue d'utiliser l'une ou l'autre de ces approches rééducatives, en tenant compte des capacités et des besoins de l'élève (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023a).

En somme, une meilleure connaissance des FÉ et de leur développement, tout particulièrement de la MdT, jumelée aux types d'interventions orthopédagogiques, permet d'obtenir les assises théoriques nécessaires à la création d'un guide orthopédagogique.

Dans ce deuxième chapitre, les fonctions exécutives, dont principalement la MdT, ont été définies. Le fonctionnement et le développement des FÉ ont aussi été présentés. Pour le volet lecture, ce sont les processus spécifiques qui ont été définis. Enfin, certains aspects liés aux interventions orthopédagogiques sont venus clore le chapitre. Dans le prochain chapitre, les aspects méthodologiques de l'essai seront présentés.

CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE

Dans le but de répondre à l'objectif de recherche énoncé précédemment, qui est de *créer un guide d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT, en contexte de lecture, chez des élèves du premier cycle du primaire en ciblant particulièrement les processus spécifiques*, c'est une méthodologie de recherche-développement (RD) qui a été retenue. Dans cette section, il est question du type de recherche, des étapes de réalisation de la présente recherche, de la présentation des utilisateurs cibles et de leur niveau de participation, des outils de collecte de données utilisés et de l'évaluation des prototypes.

3.1 Type de recherche

Dans le cadre de cet essai, une méthodologie de recherche appliquée, la RD, a été sélectionnée. Dans ce type de méthodologie, « plusieurs approches coexistent et elles sont porteuses d'une certaine perspective épistémologique » (Bergeron et Rousseau, 2021, p. xxvii). On retrouve un survol des visées de ce type de recherche dans le tableau suivant.

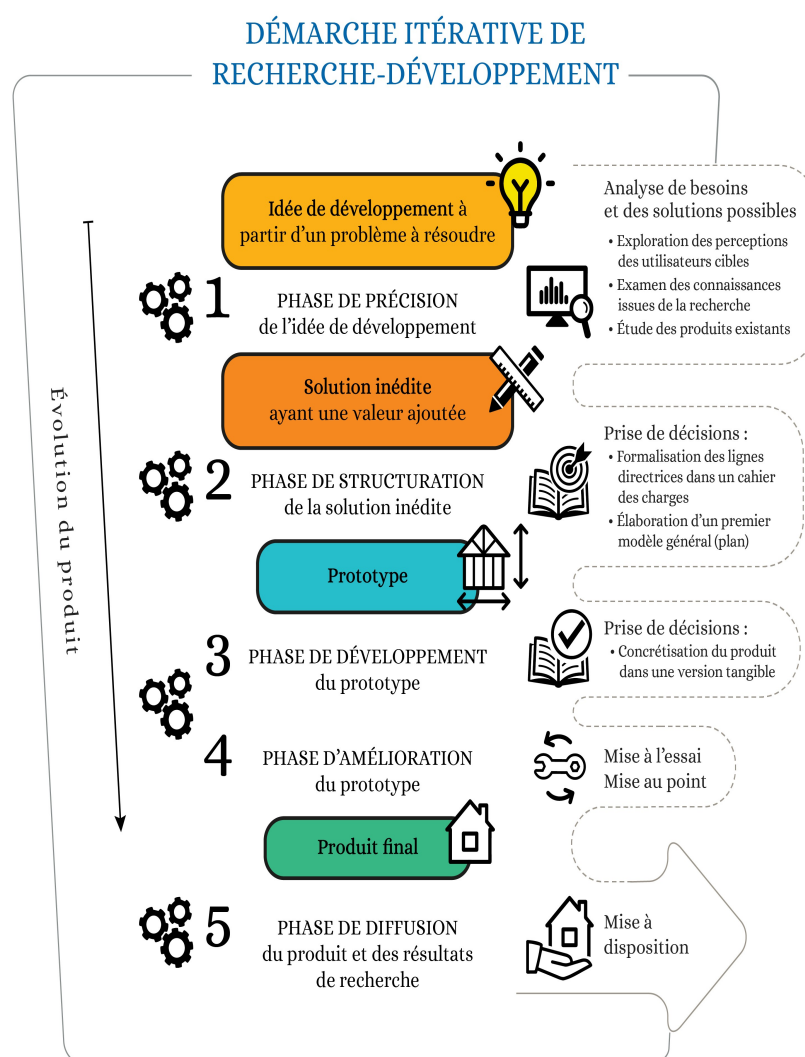
Tableau 2. Distinctions des visées possibles de l'évaluation du produit en RD et des moments de la conception où l'évaluation a lieu (Bergeron et Rousseau, 2021, p. XXIX)

Dans une visée d'amélioration du produit		Dans une visée de démonstration des effets	
Évaluation formative évolutive en cours de développement	Évaluation formative après le développement	Évaluation sommative lors de l'implantation	Évaluation sommative confirmative après un certain temps
Produit en construction	Produit presque achevé	Produit achevé, en cours d'utilisation	Produit achevé, et utilisé depuis un certain temps

À la lumière de ce tableau (Bergeron et Rousseau, 2021, p. xxix), il est possible de constater les deux visées possibles de la RD. La première visée cherche à améliorer un produit. Avec cette visée, le chercheur veut comprendre les caractéristiques et les solutions de son produit de manière approfondie, tout en impliquant les acteurs du terrain dans le processus (Bergeron et Rousseau, 2021). La deuxième visée est de démontrer les effets de son produit après son implantation dans le milieu. Cela permet de constater s'il apporte, ou non, les effets escomptés (Bergeron et Rousseau, 2021). Le présent essai, pour sa part, s'inscrit davantage dans une visée d'amélioration du produit, en lien avec un produit en construction (le guide orthopédagogique), dont l'évaluation se fera lorsqu'il sera presque achevé (Bergeron et Rousseau, 2021).

3.2 Étapes de réalisation de la recherche

Le laboratoire sur la RD au service de la diversité (Lab-RD²) a récemment mis au point une démarche de RD en plusieurs étapes (Bergeron et al., 2020). Cet essai va donc se baser sur cette démarche (Figure 4).



© Bergeron, L., Rousseau, N., Bergeron, G., Dumont, M., Massé, L., St-Vincent, L.-A. et Voyer, D. (2020), Lab-RD², UQTR.

Figure 5. Démarche itérative de recherche-développement (Bergeron et al., 2020)

Ainsi, dans la Phase 1 « *Précision de l'idée de développement* », un sondage (voir sous-section 3.5.1) a été mené auprès d'utilisateurs cibles (étudiants finissants en orthopédagogie de l'UQTR) dans le but de connaître leurs besoins relatifs aux interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT des élèves en contexte de lecture. De ce sondage, quatre besoins ont été mentionnés par les utilisateurs cibles, dont trois ont été retenus pour cet essai : besoin de plus de connaissances théoriques en lien avec les FÉ ; besoin d'informations sur le rôle de la MdT dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) ; besoin d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent les FÉ.

Dans le but de répondre à ces besoins, une consultation des bases de données scientifiques a été faite, en plus d'une exploration de jeux de société, d'une recherche d'informations sur des sites Internet, d'une consultation d'ouvrages et d'une participation à une formation. À la suite de cette exploration, il semble qu'aucune ressource actuelle ne permette de rassembler au même endroit des informations pour l'obtention de connaissances théoriques en lien avec les FÉ, des informations sur le rôle des FÉ (dont la MdT) et un outil d'interventions clé en main qui mise sur la sollicitation de la MdT de l'élève en contexte de lecture. Les améliorations proposées dans le Tableau 1 de la problématique, concernant les ressources actuelles en lien avec les FÉ dans un cadre scolaire, permettent d'avoir en tête l'ensemble des critères que devrait contenir une ressource optimale pour répondre à l'ensemble des trois besoins retenus.

Lors de la Phase 2 « *Structuration du produit inédit* », des lacunes, relevées par les utilisateurs cibles et moi-même, ont été relevées à propos des ressources existantes afin de les transformer en « améliorations souhaitées » (Tableau 1). De plus, dans le sondage (voir sous-section 3.5.2), des critères ont été dégagés des propos des utilisateurs cibles afin de créer un guide d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT, en contexte de lecture, chez des élèves du premier cycle du primaire en ciblant particulièrement les processus spécifiques. En combinant ces informations, des critères ont émergé. Ces critères sont présentés dans le Tableau 3, en fonction des trois besoins retenus parmi ceux exprimés par les utilisateurs cibles afin d'orienter la création du guide orthopédagogique. Il est à noter qu'un même critère peut correspondre à plus d'un besoin.

Tableau 3. Critères guidant la création du guide orthopédagogique en fonction des besoins exprimés par les utilisateurs cibles

Besoin de plus de connaissances théoriques en lien avec les FÉ
<ul style="list-style-type: none"> - Appuis théoriques et scientifiques - Vocabulaire vulgarisé, facile à comprendre - Outil qui offre un bon dosage entre théorie et pratique
Besoin d'informations sur le rôle de la MdT dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture)
<ul style="list-style-type: none"> - Appuis théoriques et scientifiques - Vocabulaire vulgarisé, facile à comprendre - Outil qui offre un bon dosage entre théorie et pratique - Outil qui explicite en quoi les FÉ sont sollicitées
Besoin d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent les FÉ
<ul style="list-style-type: none"> - Activités courtes - Outil gratuit - Activités variées - Matériel reproductible ou manipulable et une version numérique - Énergie cognitive modérée sollicitée chez les élèves - Outil non étagé - Outil prêt à l'emploi (de type clé en main) - Outil qui permet un suivi à court, moyen ou long terme - Outil autoportant - Adaptations possibles - Outil qui travaille une cible à la fois - Outil qui tient compte des contraintes du milieu : temps, matériel, consignes, nombre d'élèves, interventions qui s'adaptent à un nombre d'élèves varié - Présence d'un tableau-synthèse pour résumer l'information - Activités contextualisées - Outil qui permet de travailler différentes difficultés en lecture - Pistes d'adaptation pour les interventions proposées (ex. : type de questions à poser, approche)

Le guide s'est appuyé sur ces critères afin de répondre aux besoins réels du milieu.

Lors de la création du guide, une grille de vérification a été utilisée afin de vérifier l'adéquation du produit avec les critères sélectionnés. Comme il en a été question dans le

cadre théorique, les activités du guide ont concerné les processus spécifiques (traitement logographique et traitement alphabétique) qui sont grandement sollicités chez les jeunes élèves du 1^{er} cycle. Ainsi, les interventions proposées ont sollicité la MdT des élèves du premier cycle du primaire en contexte de lecture. C'est aussi lors de cette phase que les diverses modalités du guide (les destinataires, le mode d'utilisation, les visées du produit ainsi que les moments auxquels le guide devait être utilisé) ont été déterminées. Les destinataires du guide sont les futurs orthopédagogues et les orthopédagogues en exercice. Il a été créé en trois sections afin que le destinataire soit libre de l'utiliser en fonction de son besoin actuel. Comme il en a été question dans la section 3.1, la visée de cette RD consiste à construire un produit (le guide orthopédagogique) et à l'améliorer. En ce qui concerne les moments d'utilisation, ils diffèrent en fonction du besoin du destinataire. Étant donné que la première section du guide concerne des informations théoriques, elle peut être consultée en tout temps. La deuxième et la troisième sections gagnent à être connues par le destinataire avant d'effectuer des interventions avec les élèves. En effet, l'une fournit des indications concernant la prévention de la surcharge de la MdT, tandis que l'autre propose des interventions clé en main à expérimenter avec les élèves.

En ce qui concerne la Phase 3 « *Développement du prototype* », il s'agissait de la création du guide orthopédagogique, en concordance avec l'idée structurée lors de la phase précédente. Alors que c'est un canevas qui a été rédigé dans la phase 2, c'est le guide dans son entièreté qui a été créé dans la phase 3.

Durant la Phase 4 « *Amélioration du prototype* », le guide a été soumis à deux des utilisateurs cibles, en plus d'une professeure universitaire ayant une expertise dans le domaine (des détails supplémentaires les concernant sont disponibles dans les sections 3.4 et 3.5), afin d'obtenir leurs commentaires quant à la version la plus récente du guide. En fonction de ceux-ci, des améliorations ont été apportées afin que le produit réponde le plus possible aux besoins du milieu.

Enfin, la Phase 5 « *Diffusion du produit et des résultats de recherche* » va permettre de faire connaître le guide aux étudiants en orthopédagogie et aux orthopédagogues par le dépôt de celui-ci sur le site Internet des « Programmes de 2^e cycle en éducation » de l'UQTR. Pour faire connaître le guide à encore plus d'orthopédagogues, une présentation du guide sera faite lors du colloque de l'Association des Orthopédagogues du Québec (ADOQ) en novembre 2023. Aussi, il est possible que le compte-rendu de la démarche et du guide fasse l'objet de futures publications dans une revue scientifique.

Afin de synthétiser l'information de cette section, le Tableau 4 présente la contribution des utilisateurs cibles à travers les phases de la présente RD.

Tableau 4. Contribution des utilisateurs cibles lors des phases de la RD

Phases	Outils de collecte de données	Participants
Analyse des besoins (Phases 1 à 3)	Sondage	7 répondants du programme (utilisateurs cibles)
	Recension systématique des écrits et des outils existants	N/A
Évaluation fonctionnelle du guide (Phase 4)	Notes des rencontres suivant la consultation du guide	1 professeure chercheure
Évaluation fonctionnelle du guide en deux temps (Phase 4)	Questionnaire sur le niveau de satisfaction	2 utilisateurs cibles (à la fois étudiantes et orthopédagogues en fonction) ayant participé à l'analyse des besoins

3.3 Niveau de participation des utilisateurs cibles

Selon Bergeron et al. (2020), dans une RD, le chercheur doit s'assurer de travailler avec les utilisateurs cibles de manière à tendre le plus possible vers une participation maximale de leur part. Pour ce faire, de nombreux allers-retours et consultations auprès des utilisateurs cibles sont souhaités tout au long du processus (Bergeron et al., 2020). Dans le cadre d'un essai professionnel, le temps et les ressources représentent des contraintes qui rendent difficile la participation maximale des utilisateurs cibles. Afin de tenir compte de cette réalité, leur participation a tout de même été sollicitée lors de la phase 1 et de la phase 4 de la démarche itérative de RD (voir Figure 4). Ainsi, les utilisateurs cibles (qui sont presque tous des finissants du programme 2512 en

orthopédagogie de l'UQTR) ont d'abord été sollicités lors de la phase 1 pour cerner leurs besoins relatifs à des interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT des élèves en contexte de lecture. Ensuite, les utilisateurs cibles (en plus d'une professeure universitaire) ont participé à la phase 4 pour apporter leurs commentaires sur le guide orthopédagogique et mener vers une bonification de celui-ci. Dans la sous-section suivante, un portrait général des utilisateurs cibles est présenté.

3.4 Portrait général des utilisateurs cibles

Au total, sept utilisateurs cibles ont répondu au sondage, dont la majorité était étudiante du programme 2512 de l'UQTR. Ces utilisateurs cibles ont été choisis car ils sont tous liés à l'orthopédagogie et qu'ils détiennent tous des connaissances liées aux FÉ. Au moment de compléter le sondage, six d'entre eux occupaient un poste en lien avec le domaine de l'éducation. Il est à noter que certains utilisateurs cibles occupaient plus d'un emploi. Voici la répartition des postes qui étaient occupés par les utilisateurs cibles :

	Précolaire/ Primaire	Secondaire	Formation professionnelle	Cégep	Université
Orthopédagogue professionnelle au public	1	1	1		
Orthopédagogue professionnelle au privé	1	1			
Enseignante- orthopédagogue au public	1				
Enseignante suppléante	1				
Chargée de cours					2
Assistante de recherche					1

3.5 Outils de collecte de données

Afin de créer le guide orthopédagogique, un sondage a été complété par les utilisateurs cibles afin de cerner leurs besoins. De plus, une démarche systématique de recueil d'informations a été menée par la consultation d'ouvrages concernant la MdT en contexte scolaire, et d'autres ouvrages portant sur les processus spécifiques en lecture mis en place chez les lecteurs du premier cycle du primaire.

3.5.1 Sondage auprès des finissants en orthopédagogie

Dans le cadre de cet essai, un sondage (voir annexe 2) a été envoyé à une quinzaine de finissants en orthopédagogie de l'UQTR (utilisateurs cibles). De ce nombre, sept d'entre eux ont répondu. Il y avait six questions dans le sondage. Une des questions cherchait à connaître les besoins des utilisateurs cibles pour intégrer davantage les FÉ dans leurs interventions orthopédagogiques. Aussi, d'autres questions concernaient les outils déjà connus des utilisateurs cibles qui travaillent les FÉ, de même que les principales lacunes qu'ils percevaient de ces outils. Aussi, une autre question cherchait à connaître les principaux éléments que devraient contenir un guide orthopédagogique afin qu'il soit utile dans le cadre de la pratique professionnelle des utilisateurs cibles.

3.5.2 Démarche systématique de recueil d'informations

Dans cette sous-section, il est d'abord question des ouvrages qui ont été consultés en lien avec la MdT en contexte scolaire. Ensuite, ce sont les ouvrages consultés concernant les processus spécifiques en lecture qui sont présentés.

Ouvrages qui portent sur la MdT en contexte scolaire

Dans le but de répondre aux besoins exprimés par les utilisateurs cibles lors du sondage (3.5.1), j'ai d'abord exploré les ressources existantes. Ainsi, je me suis tournée vers le moteur de recherche de la bibliothèque de l'UQTR « Sofia » ainsi que vers les

bases de données ERIC, Erudit et ABA PsycINFO (EBSCO). J'ai utilisé les mots-clés « orthopédagog* », « fonction* exécutive* » et « mémoire de travail » pour d'abord faire une recherche en français. Ensuite, j'ai utilisé leurs équivalents en anglais pour faire une deuxième recherche dans cette langue. En plus de la consultation des bases de données, il a été question de consultation d'ouvrages, de sites Internet, de manipulation de jeux de société et d'une participation à une formation portant sur les FÉ. Le tout est détaillé ci-après.

Pour la création du guide, des ouvrages d'auteurs fréquemment cités dans la littérature ont été consultés afin de fournir des définitions en lien avec les fonctions exécutives. À ce sujet, les écrits de Miyake et al. (2000) et de Diamond (2013) ont été significatifs. Ensuite, comme le guide portait spécifiquement sur la MdT des élèves, le modèle théorique de Baddeley et al. (2010) s'est avéré d'une grande importance. Deux des composantes de ce modèle, le calepin visuospatial et la boucle phonologique, ont occupé une place centrale dans les interventions du guide.

Dans le but de produire un guide qui soit riche en informations, plusieurs écrits concernant la MdT ont été consultés. Parmi ces écrits, certains d'entre eux se sont avérés être des incontournables sur le sujet, dont l'ouvrage de Lussier et al. (2017) et l'étude de Best et al. (2009) concernant le fonctionnement des FÉ, tout particulièrement chez les enfants. L'ouvrage de Gagné et al. (2009), pour sa part, fournit un recueil d'activités clé

en main pour chacune des FÉ, ponctué de théorie pour aider l'intervenant à bien mener le déroulement des activités. Cependant, prises seules, ces activités peuvent sembler décontextualisées. Si une orthopédagogue souhaite utiliser ces activités, il faut ensuite qu'elle aide l'élève à percevoir les similitudes entre ces activités décontextualisées et les autres qui sont en lien avec la compétence travaillée avec les élèves, telle que la lecture, par exemple. D'ailleurs, à cet effet, le référentiel orthopédagogique (Brodeur et al., 2015) mentionne dans sa composante 1.2.4 que l'orthopédagogue doit assurer une continuité entre les divers contextes. Cela pourra donc aider les élèves à généraliser leurs apprentissages et être davantage capables de les appliquer à d'autres contextes. Toujours dans l'ouvrage de Gagné et al. (2009), il y a une section portant sur la MdT, mais aucune activité n'est offerte pour les élèves du préscolaire et du premier cycle. Pourtant, comme cela en est question dans cet essai, la MdT joue un rôle déterminant dans l'apprentissage de la lecture au premier cycle.

En ce qui concerne les interventions du guide, le texte de Pham (2020) a été d'une aide précieuse. Ce texte répertoriait un grand nombre de principes qui gagnent à être connus des intervenants scolaires afin de diminuer les risques d'une surcharge de la MdT. De plus, les idées d'interventions ont été puisées en partie du site Internet Ta@l'école et d'un webinaire de Cousineau Grant et Lewis (2021) portant sur l'imagerie mentale.

Après la consultation de bases de données, d'ouvrages et de sites Internet, j'ai décidé d'explorer divers jeux de société qui travaillent les fonctions exécutives afin de vérifier leur pertinence en contexte orthopédagogique. Dans certains des jeux, on ne fournit pas d'informations théoriques à propos des FÉ et on n'explique pas non plus en quoi ils travaillent vraiment les FÉ. Ainsi, l'utilisateur du jeu doit lui-même deviner comment le jeu permet de travailler les FÉ. Une des ressources pertinentes que j'ai trouvées, en lien avec les jeux, concerne la clinique d'orthopédagogie « L'Écriteau ». Sur son site Internet, la clinique a publié un répertoire de jeux de société « coup de cœur ». Ce guide identifie les principales cibles d'intervention des jeux, dont les fonctions exécutives, à l'occasion. Au-delà du guide, ce qui est intéressant, ce sont les capsules conçues par la clinique en lien avec ces jeux sur *YouTube*. On peut les retrouver en écrivant « l'écriteau » dans le moteur de recherche de *YouTube*. Dans ces capsules, les orthopédagogues donnent des suggestions d'application de ces jeux en plus de fournir divers conseils. Cependant, même si plusieurs jeux sur le marché mentionnent faire travailler les FÉ des enfants, il est difficile d'en trouver qui soient spécifiques aux matières scolaires, notamment pour travailler la lecture. De plus, je n'ai pas réussi à trouver de jeux qui travaillent l'aspect métacognitif de l'apprenant par rapport à ses fonctions exécutives pour aller dans le même sens que le sujet de mon essai.

Enfin, j'ai participé à la formation « Optifex », offerte par l'orthopédagogue Anick Pelletier. Cette formation, destinée aux intervenants scolaires, rejoint en partie le sujet de mon essai, car elle vise à rendre l'élève conscient du fonctionnement de son cerveau dans le but de mieux l'utiliser par la suite. Ainsi, cela est en lien avec le volet métacognitif de mon essai. Lors de cette formation, une séquence de type clé en main est fournie aux intervenants. Cela correspond au besoin d'activités prêtes à l'emploi exprimé par les partenaires au sondage de mon essai. Avec la formation Optifex, les intervenants sont d'abord appelés à faire visionner des capsules audiovisuelles aux élèves qui leur expliquent le fonctionnement de leur cerveau. Ensuite, les autres interventions clé en main respectent un ordre. La pédagogie par le jeu est au cœur des interventions de ce programme. La mise en œuvre de ce programme comporte plusieurs avantages, comme le fait qu'il permet l'adhésion des membres d'une équipe-école à un même programme, ce qui rend possible une constance et une cohérence des interventions en lien avec les FÉ tout au long de la scolarité des élèves ; il suscite la motivation des élèves par le côté ludique des interventions ; il rencontre l'aspect métacognitif qui rend l'élève actif dans son processus d'apprentissage. Toutefois, certains aspects de ce programme ne permettent pas de répondre entièrement aux besoins des partenaires de la présente étude. Tout d'abord, le fait que la formation soit payante et que les interventions nécessitent l'achat de plusieurs jeux de société ne permet pas de répondre au besoin de gratuité exprimé par les partenaires. De plus, comme la « Ligne Optifex » issue de ce programme propose une prise en charge des FÉ dans un ordre précis, prédéterminé et obligatoire, cela ne permet pas de répondre au besoin des partenaires d'avoir accès à des outils non étagés.

Ouvrages qui portent sur les processus spécifiques en lecture

Pour définir les processus spécifiques en lecture, le modèle de Laplante (2011) a été choisi. Dans ce modèle, quatre traitements sont proposés dans le volet des processus spécifiques. Pour le guide orthopédagogique, il a été question de deux de ces traitements (logographique et alphabétique), car ce sont ces derniers qui sont enseignés lors des débuts en enseignement formel de la lecture. Pour compléter les informations théoriques du modèle de Laplante (2011), des informations issues du site Internet « Rééducation orthopédagogique du langage écrit » ont été ajoutées.

3.6 Évaluation du prototype

En lien avec la phase 4 « Amélioration du prototype » de la *Démarche itérative de recherche-développement* (Bergeron et al., 2020) (voir Figure 4 de la section 3.2), des allers-retours étaient requis entre la mise à l'essai et la mise au point du prototype. Étant donné que le prototype était issu d'un essai professionnel, l'une des évaluatrices était la directrice de maîtrise de l'étudiante, soit la professeure Andrée Lessard. Cette dernière a fait une évaluation en continu du guide, durant l'ensemble du processus de création. Il apparaissait moins pertinent de la soumettre à une évaluation formelle du guide puisque son apport faisait partie intégrante du projet. Ensuite, il a été question de la sollicitation de deux des utilisateurs cibles ayant préalablement répondu au sondage (voir section 1.4).

Dans le texte qui suit, les détails concernant l'évaluation du prototype par ces deux utilisatrices cibles sont présentés.

Évaluation du prototype : Temps 1

Dans un premier temps, un prototype de format réduit du guide a été envoyé à l'une des utilisatrices cibles par courriel (qui œuvre déjà comme orthopédagogue) afin de s'assurer que le format choisi correspondait au milieu. Le bagage de connaissances en lien avec les FÉ que possédait l'utilisatrice cible du temps 1 pouvait lui permettre de donner des rétroactions précises en lien avec le sujet du guide orthopédagogique. Aussi, le fait de demander une première évaluation à une utilisatrice cible avant que le prototype ne soit terminé donnait l'opportunité d'apporter des changements, au besoin, avant que le processus ne soit trop avancé. Cette version réduite du prototype final comportait les sections 1 et 2 du guide, l'« activité de base » et deux autres activités de la section 3 (contrairement à la version finale qui en comportait dix)².

Afin de soutenir l'évaluation de l'utilisatrice cible, une grille d'évaluation élaborée initialement par Rivest (2020), adaptée à la réalité du guide (voir annexe 3), lui a été remise. Dans cette grille, il était entre autres question des critères d'évaluation émis par

² Pour les lecteurs qui aimeraient accéder au prototype du temps 1, le lecteur pourra y avoir accès en faisant la demande auprès de l'auteur du guide à l'adresse courriel suivante : joanie.melancon@uqtr.ca

les utilisateurs cibles lors du sondage ayant précédé la création du guide (voir la liste des critères dans la *Phase 2* de la section 3.2). Le format de cet outil d'évaluation utilisait une échelle de type Likert en quatre points, allant de « Non, pas du tout » à « Oui, tout à fait ». L'utilisatrice cible devait indiquer son niveau de satisfaction à l'égard du guide en fonction de divers énoncés en lien avec 7 catégories : 1) utilité et valeur d'usage du guide orthopédagogique ; 2) utilisabilité du guide orthopédagogique ; 3) adéquation du guide orthopédagogique avec les connaissances issues de la recherche ; 4) adéquation du guide orthopédagogique avec les besoins du milieu, valeur ajoutée et réalisme ; 5) apport potentiel du guide orthopédagogique au développement professionnel des orthopédagogues ; 6) valeur d'estime du guide orthopédagogique et 7) outil d'évaluation : le questionnaire. En tout, il y avait 28 questions. L'utilisatrice cible avait un délai de deux semaines pour lire le guide, remplir la grille d'évaluation et me la retourner par courriel. L'outil d'évaluation consigné par l'utilisatrice cible au temps 1 se trouve en annexe 4.

Évaluation du prototype : Temps 2

Dans un deuxième temps, deux utilisatrices cibles ont été sollicitées par courriel dans le but qu'elles évaluent le prototype dans sa version complète et modifiée en fonction des rétroactions obtenues au temps 1. Les deux utilisatrices cibles ont accepté. Une demande avait été formulée à nouveau à l'utilisatrice cible qui avait fait la première évaluation afin qu'elle puisse, entre autres, s'assurer de la prise en compte de ses

commentaires au temps 1. La deuxième utilisatrice cible sollicitée travaillait également comme orthopédagogue et elle détenait elle aussi des connaissances concernant les FÉ. Par l'entremise d'un courriel, le prototype ainsi que la grille d'évaluation (de laquelle la catégorie portant sur les énoncés en lien avec l'outil d'évaluation lui-même a été retirée) leur a été envoyé. La grille d'évaluation, au temps 2, comptait 26 questions. Les deux utilisatrices cibles avaient trois semaines pour lire le guide, remplir la grille d'évaluation et la retourner par courriel. Chacune des grilles d'évaluation remplies par les utilisatrices cibles se trouve en annexes 5 et 6³.

Dans ce troisième chapitre, la RD dans laquelle s'est inscrit cet essai a été définie. De nombreux éléments en lien avec cette RD ont été explicités afin que le lecteur comprenne aisément la démarche entourant le guide : les étapes de réalisation, le niveau de participation des utilisateurs cibles et leur portrait général, ainsi que les outils de collecte de données utilisés. Enfin, les détails qui entouraient l'évaluation du prototype sont venus clore ce chapitre.

³ Pour les lecteurs qui aimeraient accéder au prototype du temps 1, le lecteur pourra y avoir accès en en faisant la demande auprès de l'auteurice du guide à l'adresse courriel suivante : joanie.melancon@uqtr.ca

CHAPITRE IV : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Dans le chapitre précédent, il a été question, entre autres, d'un sondage mené auprès d'utilisateurs cibles. Dans ce chapitre-ci, les résultats à ce sondage sont présentés. Ensuite, toujours dans le chapitre de la méthodologie, il est mentionné que le prototype du guide orthopédagogique a fait l'objet d'une évaluation en deux temps (temps 1, temps 2) par deux utilisatrices cibles. Dans le présent chapitre, un résumé des résultats colligés lors de cette évaluation est présenté. Enfin, les bonifications qui découlent de cette évaluation sont mentionnées dans le but de parvenir à une version finale du guide orthopédagogique.

4.1 Synthèse des résultats du sondage

Dans la méthodologie, à la section 3.5.1, il est question d'un sondage mené auprès d'étudiants en orthopédagogie du programme 2512 de l'UQTR (ci-après nommés « utilisateurs cibles »). Dans ce sondage, tous les utilisateurs cibles ont mentionné qu'en plus d'accorder de l'importance aux FÉ dans leur pratique, ils croient que le fait de les intégrer dans leur pratique professionnelle fait partie de leur mandat. Dans la section 1.4.1 du présent essai, il est question de quatre besoins exprimés par les utilisateurs cibles lors du sondage concernant leurs besoins pour intégrer davantage les FÉ dans leur pratique professionnelle. Ces besoins sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5. Les besoins de connaissances exprimés par les finissants en orthopédagogie de l'UQTR en lien avec les FÉ en contexte de lecture

1- Besoin de plus de connaissances théoriques en lien avec les FÉ (N=2)
2- Besoin d'information sur le rôle des FÉ, dont la MdT, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) (N=3)
3- Besoin d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent les FÉ (N=6)
4- Besoin de grilles d'évaluation aidant à cibler les difficultés des FÉ des élèves (N=2)

Dans le cadre de cet essai, ce sont les trois premiers besoins qui ont été retenus, car ils correspondaient davantage au sujet ciblé. Pour sa part, comme le quatrième besoin portait sur l'évaluation des FÉ des élèves et que cela ne constituait pas le sujet ciblé du présent essai, il n'a pas été retenu pour l'élaboration du guide⁴.

Dans le sondage, les utilisateurs cibles devaient identifier les outils qu'ils connaissaient déjà et qui travaillaient les FÉ, de même que les principales lacunes qu'ils

⁴ Pour les lecteurs qui souhaitent consulter un outil d'évaluation gratuit concernant les FÉ, vous pouvez consulter cette référence: Fédération de l'enseignement fondamental catholique (2020). *Observation de l'utilisation des fonctions exécutives par les élèves dans le cadre scolaire*. Repéré à : <http://admin.segec.be/Documents/9110.pdf>

percevaient de ces outils. Aussi, une question cherchait à connaître les principaux éléments que devrait contenir un guide orthopédagogique afin qu'il soit utile dans le cadre de la pratique professionnelle des utilisateurs cibles. Étant donné que les résultats à ces questions venaient nourrir la problématique, il a été choisi de les présenter à la section 1.4.2. Dans un souci de concision, ces résultats ne seront pas à nouveau présentés dans ce chapitre. Rappelons seulement que les utilisateurs cibles avaient fait part de quatre besoins (dont trois ont été retenus) qui les aideraient à davantage tenir compte des fonctions exécutives dans leur pratique professionnelle.

4.2 Synthèse des résultats de l'évaluation du prototype (temps 1)

Comme cela est décrit dans la méthodologie, il est apparu nécessaire de faire une évaluation du prototype dans une version préliminaire pour que les ajustements nécessaires soient apportés avant que la phase 3 « Développement du prototype » (Bergeron et al., 2020) ne soit terminée. Ces résultats ont permis d'entamer la Phase 4 « Amélioration du prototype » (Bergeron et al., 2020) en allant chercher des rétroactions de la part des utilisatrices cibles afin de bonifier le produit. Voici un résumé des résultats colligés avec la grille d'évaluation auprès d'une utilisatrice cible (Temps 1). Lorsque des précisions ou des suggestions ont été ajoutées par les utilisatrices cibles en lien avec un énoncé, elles ont été rapportées directement à la suite de l'énoncé en question dans la grille ci-bas, entre parenthèses.

Résultats de l'évaluation du prototype : Temps 1		
1. Utilité et valeur d'usage du guide orthopédagogique		
Niveau très satisfaisant		<ul style="list-style-type: none"> - Obtention d'informations à propos du rôle des FÉ (q2) - Accès à une banque d'interventions (q3) - Utilité perçue dans les interventions orthopédagogiques (q4) - Terminologie adéquate du titre du guide (q5)
Niveau assez satisfaisant		<ul style="list-style-type: none"> - Obtention de connaissances théoriques en lien avec les fonctions exécutives (suggestion : décrire le concept général des FÉ pour la compréhension de tous) (q1)
2. Utilisabilité du guide orthopédagogique		
Niveau très satisfaisant		<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation facile (q1) - Organisation pertinente et structurée (q2) - Informations claires (q4)
Niveau assez satisfaisant		<ul style="list-style-type: none"> - Informations précises (en lien avec la section 2 du guide) (q3) (Explication : laisse place à l'interprétation) - Respect de certaines normes de présentation (Explication : certains éléments de la mise en page se déplacent) (q5)
3. Adéquation du guide orthopédagogique avec les connaissances issues de la recherche		
Niveau très satisfaisant		<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension en lien avec les définitions des FÉ (q1) - Compréhension en lien avec le fonctionnement des FÉ (q2) - Compréhension en lien avec les processus spécifiques en lecture (q3) - Compréhension du lien entre la métacognition et la MdT (q4) - Auteurs cités pour soutenir le guide (q6)
Niveau assez satisfaisant		<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension des facteurs à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la MdT (le choix de stratégie de la répétition plutôt que les autres types de stratégies) (q5)
4. Adéquation du guide orthopédagogique avec les besoins du milieu, valeur ajoutée et réalisme		

Niveau très satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Propos vulgarisés et compréhensibles (q1) - Consultation rapide (q3) - Produit innovant (q4) - Interventions adaptées aux élèves du premier cycle (q5) - Critères : activités courtes, gratuites et variées ; outil reproductible, non étagé, qui explique en quoi les FE sont sollicitées ; permet un suivi à court, moyen et long terme avec les élèves ; s'appuie sur des sources théoriques et scientifiques ; travaille une cible à la fois ; vocabulaire vulgarisé ; outil qui tient compte des contraintes du milieu ; bon dosage théorie et pratique ; propose des pistes d'adaptation (q6)
Niveau assez satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Application orthopédagogique concrète (q2) - Critères : guide facilement accessible à la diffusion ; outil prêt à l'emploi ; est facile d'adaptation (suggestion : proposer du matériel alternatif à celui du jeu de l'activité de base au cas où l'orthopédagogue n'a pas le jeu proposé) ; propose des activités contextualisées ; s'adapte aux différentes difficultés en lecture de l'élève (q6)
5. Apport potentiel du guide orthopédagogique au développement professionnel des orthopédagogues	
Niveau très satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Importance de tenir compte de la MdT dans les interventions en lecture (q1)
6. Valeur d'estime du guide orthopédagogique	
Niveau très satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Aspect attrayant (q1) - Utilisation envisagée pour une orthopédagogue (q2)
7. Outil d'évaluation : le questionnaire (temps 1 seulement)	
Niveau très satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Échelle de type Likert de 0 à 3 (q2)
Niveau assez satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Questions faciles à comprendre (explication : le terme « autoportant » et une question à formulation inverse peuvent porter à confusion) (q1)

À la lumière des résultats de cette évaluation, certaines bonifications ont été apportées au guide orthopédagogique :

- Définir le concept des fonctions exécutives dans sa globalité ;

- Donner un exemple d'interaction des trois FÉ ;
- Apporter des précisions dans la section 2 concernant les stratégies d'enseignement (répétition, imagerie mentale et sémantique) ;
- Sauvegarder le guide en format PDF afin que la mise en page soit fixe ;
- Prévoir la diffusion de diverses manières plutôt qu'exclusivement via mon essai ;
- Proposer du matériel facilement accessible comme alternative au jeu de « La fabrique à sucre » (Bois, 2019) (activité d'introduction) afin que les intervenants puissent faire l'activité même s'ils ne possèdent pas le jeu ;
- Mettre les interventions en contexte (ex. préciser si les activités vont porter uniquement sur l'identification des mots, des phrases, etc.)
- Changer la formulation de deux questions du questionnaire afin d'éviter la double négation

Après avoir apporté ces modifications, la rédaction du guide orthopédagogique s'est poursuivie en ajoutant d'autres activités à la section 3. Lorsque cela s'est terminé, le prototype a été à nouveau soumis à une évaluation par deux utilisatrices cibles (temps 2). À titre de rappel, les deux versions préliminaires du guide sont disponibles pour consultation au besoin. Les informations à ce sujet se trouvent dans la section 3.6 de la méthodologie.

4.3 Synthèse des résultats de l'évaluation du prototype (temps 2)

Comme cela a été mentionné dans la méthodologie, deux utilisatrices cibles ont rempli la grille d'évaluation au *Temps 2*. Il s'agit de la même grille d'évaluation que celle

utilisée au *Temps 1*, mais trois ajouts ont été faits à la suite des commentaires obtenus par l'utilisatrice cible lors de l'évaluation au temps 1. Tout d'abord, la question 3 de la section 2 a été revue pour éviter la double négation. Ainsi, la question « Est-ce que le guide orthopédagogique laisse trop de place à l'interprétation ? » a été remplacée par la question suivante : « Est-ce que les informations du guide orthopédagogique sont précises ? ». Ensuite, à la question 6 de la section 4, une brève explication du mot « autoportant » a été ajoutée afin de faciliter la compréhension des utilisatrices cibles. L'explication ajoutée est celle-ci : « c'est-à-dire qui s'utilise sans l'apport d'autres outils ». Enfin, la section 7 portant sur le questionnaire lui-même a été enlevée, car elle n'était plus requise étant donné qu'elle ne servait qu'à ajuster le questionnaire en vue de l'évaluation au temps 2 (voir les annexes 5 et 6).

Résultats de l'évaluation du prototype : Temps 2	
1. Utilité et valeur d'usage du guide orthopédagogique	
Niveau très satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Obtention des connaissances théoriques en lien avec les fonctions exécutives (q1) (Suggestion : nuancer en disant que les FÉ sont en bloc jusqu'à <u>environ</u> 7 ans) - Obtention des informations à propos du rôle des fonctions exécutives dans les apprentissages des élèves (q2) - Accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi, portant sur la MdT (q3) - Utilité perçue dans les interventions orthopédagogiques (q4) - Terminologie du titre adéquate (q5)
Niveau assez satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Utilité perçue dans les interventions orthopédagogiques (q4)
2. Utilisabilité du guide orthopédagogique	

Niveau très satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation facile (q1) - Organisation pertinente et structurée (q2) - Informations précises (en lien avec la section 2 du guide) (q3) - Informations claires (q4) - Respect de certaines normes de présentation (q5)
3. Adéquation du guide orthopédagogique avec les connaissances issues de la recherche	
Niveau très satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension en lien avec les définitions des FÉ (q1) - Compréhension en lien avec le fonctionnement des FÉ (q2) - Compréhension en lien avec les processus spécifiques en lecture (q3) - Compréhension du lien entre la métacognition et la MdT (q4) - Compréhension des facteurs à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la MdT (le choix de stratégie de la répétition plutôt que les autres types de stratégies) (q5) - Auteurs cités pour soutenir le guide (q6)
Niveau assez satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension du lien entre la métacognition et la MdT (q4) - Compréhension des facteurs à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la MdT (le choix de stratégie de la répétition plutôt que les autres types de stratégies) (q5)
4. Adéquation du guide orthopédagogique avec les besoins du milieu, valeur ajoutée et réalisme	
Niveau très satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Propos vulgarisés et compréhensibles (q1) - Application orthopédagogique concrète (q2) - Consultation rapide (q3) - Produit innovant (q4) - Interventions adaptées aux élèves du premier cycle (q5) - Critères du guide (q6)
Niveau assez satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation rapide (q3) - Critères du guide : Est facilement accessible en étant partie prenante de mon essai ; Permet un suivi à court, moyen ou long terme avec les élèves ; Est un outil autoportant (c'est-à-dire qui s'utilise sans l'apport

		d'autres outils) ; Présente un tableau-synthèse pour résumer l'information ; Propose des activités contextualisées ; S'adapte aux différentes difficultés en lecture de l'élève (q6) (Suggestion : Expliciter les liens qui doivent être faits par l'orthopédagogue entre les activités du guide et les autres activités scolaires afin de faciliter le transfert des élèves)
5. Apport potentiel du guide orthopédagogique au développement professionnel des orthopédagogues		
Niveau très satisfaisant		- Importance de tenir compte de la MdT dans les interventions en lecture (q1)
6. Valeur d'estime du guide orthopédagogique		
Niveau très satisfaisant		- Aspect attrayant (q1) - Utilisation envisagée pour une orthopédagogue (q2)
Niveau assez satisfaisant		- Aspect attrayant (q1) - Utilisation envisagée pour une orthopédagogue (q2) (Explication : Le nombre de pages peut créer une certaine réticence pour une orthopédagogue qui a peu de temps pour lire ce genre de documentation)

À la lumière des résultats de cette évaluation, certaines bonifications en lien avec des énoncés ayant été évalués comme « assez satisfaisants » ont été apportées au guide orthopédagogique. Ces énoncés sont rapportés ci-bas, accompagnés de la justification pour laquelle ils ont été considérés.

Justifications entourant les énoncés qui ont été retenus

Le premier énoncé concerne le fait que l'orthopédagogue gagne à réinvestir le vocabulaire et les notions en lien avec la MdT de manière explicite avec les élèves afin

que ceux-ci puissent faire le transfert plus aisément lors de tâches contextualisées. Étant donné que les activités du guide sont décontextualisées, elles ne constituent qu'un point de départ pour l'orthopédagogue dans sa pratique. En effet, après l'appropriation de la théorie par l'orthopédagogue, il serait effectivement souhaitable que cette dernière la réinvestisse dans des activités contextualisées. Cet énoncé a donc été retenu pour le guide, par son importance pour les élèves, car cela leur permet de faire des liens plus facilement et de généraliser leurs apprentissages.

Le deuxième énoncé est en lien avec le fait de renforcer le lien entre la métacognition et la MdT dans la partie théorique du guide. Le concept de la métacognition et celui des fonctions exécutives sont souvent connus de la part des orthopédagogues. Toutefois, le fait de préciser les liens entre ces deux concepts peut aider le lecteur dans sa compréhension globale de ces concepts réunis. Ainsi, quelques phrases ont été ajoutées au guide dans cette section pour aider le lecteur dans sa compréhension.

Le troisième énoncé concerne le fait de fournir un appui visuel afin d'aider le lecteur à mieux identifier les facteurs qui sont à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la MdT. Il est vrai qu'en présence de nombreuses informations théoriques, il est préférable d'ajouter des éléments visuels pour faciliter la

compréhension du lecteur. Ainsi, des bulles récapitulatives et des schémas ont été ajoutés à ceux déjà présents un peu partout dans le guide.

Le quatrième énoncé est en lien avec le fait de prévoir diverses manières de diffuser le guide. Comme les utilisatrices cibles avaient seulement accès au guide, et non à l'essai, elles se demandaient si des moyens de diffusion avaient été prévus. Ainsi, conformément à ce qui est noté dans l'essai, des moyens de diffusion sont bel et bien prévus. Tout d'abord, le guide sera accessible via le site de département des sciences de l'éducation de l'UQTR. De plus, il fera l'objet d'une présentation au colloque de l'ADOQ au début du mois de novembre 2023. Enfin, il est envisageable qu'il fasse l'objet de parutions dans une revue.

D'autres énoncés, tant qu'à eux, ont aussi été évalués comme « assez satisfaisants», sans faire l'objet de bonifications. Dans le texte qui suit, une justification a été apportée pour chacun des énoncés n'ayant pas fait l'objet de modifications.

Justifications entourant les énoncés qui n'ont pas été retenus

Le premier énoncé concernait la consultation rapide du guide. L'utilisatrice cible a soulevé que le nombre de pages élevé pourrait rendre certains orthopédagogues réticents à le consulter. Dans la création du guide, des réflexions ont émané à ce sujet. Il est apparu qu'il serait impossible de satisfaire à la fois le lecteur qui voulait un outil court et le lecteur qui voulait un outil long et détaillé. Pour relever ce défi, une répartition du guide en trois sections a été proposée au lecteur. Ainsi, chacun serait libre de consulter ce qu'il souhaite en fonction de ses besoins. Par exemple, si une orthopédagogue voulait seulement se documenter à propos des fonctions exécutives, elle pourrait lire uniquement la première partie du guide. Pour sa part, une autre orthopédagogue qui voudrait en apprendre davantage sur le sujet et réaliser plusieurs activités clé en main pourrait lire le guide en entier. Afin d'aider le lecteur à retenir les idées principales du guide, plusieurs bulles récapitulatives ont été mises à la fin des sections. Ainsi, un lecteur qui aurait peu de temps pourrait décider de lire seulement les bulles et de passer directement à la section des activités, par exemple. En somme, il revient à chacun d'en faire l'usage qui est le plus approprié pour ses propres besoins dans sa pratique professionnelle.

Le deuxième énoncé était en lien avec la possibilité d'effectuer un suivi à court, à moyen ou à long terme des élèves avec les activités du guide. Il est possible que les

utilisatrices cibles n'étaient pas certaines que les activités proposées pourraient rejoindre autant les besoins d'une orthopédagogue qui voulait les utiliser de manière sporadique que ceux d'une orthopédagogue qui souhaitait les utiliser au fil d'un bloc d'interventions sur plusieurs semaines, par exemple. Encore une fois, cela dépendrait de l'utilisation que l'orthopédagogue ferait du guide. Le nombre d'interventions réalisé avec la partie 3 du guide déterminerait la longueur du suivi auprès de l'apprenant. De plus, comme les activités étaient conçues de façon non étagée, il serait possible de choisir celles qui conviendraient le mieux aux besoins des élèves et de l'orthopédagogue, sans avoir besoin de toutes les faire.

Le troisième énoncé qui a été évalué « assez satisfaisant » concernait le fait que le guide soit autoportant. Il est vrai que le jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019) était nécessaire pour réaliser l'activité de base du guide. Toutefois, une alternative « papier » pour les personnes qui ne possédaient pas le jeu était fournie en annexe du guide. Aussi, des jeux de société populaires, souvent présents dans les écoles, étaient également proposés comme alternatives. En ce qui concernait les autres activités, elles demandaient parfois des ressources qui n'étaient pas dans le guide. Toutefois, le matériel requis était habituellement à portée de main (ex. : livres, mots-étiquettes de classe, etc.). En somme, une attention particulière a été apportée tout au long de la création du guide pour qu'il soit le plus autoportant possible. Ceci étant dit, cela n'a pas exclu le fait que certaines activités du guide demandaient un peu plus de temps de préparation que d'autres.

Le quatrième énoncé était en lien avec la présence d'un tableau-synthèse pour résumer l'information. En cours de création du guide, il a plutôt été décidé de résumer l'information par des figures, des images et des bulles récapitulatives au fur et à mesure des sections, plutôt qu'à la fin, pour mieux soutenir le lecteur tout au long de sa lecture.

Enfin, le cinquième énoncé était en lien avec le fait que le guide s'adaptait aux différentes difficultés en lecture de l'élève. En effet, étant donné le sujet du présent essai, le guide portait spécifiquement sur la MdT, le traitement logographique et le traitement alphabétique. En ce sens, il est vrai que le guide permet à l'orthopédagogue de soutenir ses interventions en lecture seulement en se centrant sur la MdT, le traitement logographique et le traitement alphabétique. Comme aucun outil ne pouvait s'adapter à l'ensemble des difficultés pouvant être vécues par des élèves en contexte de lecture, et que le format du guide actuel était déjà volumineux, il a été décidé de ne pas ajouter d'autres dimensions au guide. Ce choix permettait également de se centrer sur l'objectif du guide, soit de solliciter la MdT des élèves du premier cycle du primaire en contexte de lecture en ciblant particulièrement les processus spécifiques.

Dans le chapitre actuel, les résultats en lien avec le sondage et les deux temps d'évaluation du prototype ont été présentés. À la suite de l'évaluation du prototype au

temps 2, certains énoncés avaient été jugés « assez satisfaisants » par les utilisatrices cibles. Certains de ces énoncés ont conduit à des bonifications, et d'autres non. Des justifications entourant ces choix ont été présentés. Dans le chapitre qui suit, une analyse critique portant sur l'objectif de RD et la démarche empruntée pour l'atteindre, la pertinence orthopédagogique et les retombées du projet sur mon développement professionnel sera présentée.

CHAPITRE V : DISCUSSION DES RÉSULTATS

Dans ce chapitre, une analyse critique est présentée à propos de l'objectif de RD et de la démarche empruntée. Ensuite, une autre analyse critique vient traiter de la pertinence du présent essai pour la profession orthopédagogique et des retombées de l'ensemble du projet sur mon développement professionnel.

5.1 Analyse critique de l'objectif de recherche-développement et de son atteinte

L'objectif de cette RD était de créer un guide d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT, en contexte de lecture, chez des élèves du premier cycle du primaire en ciblant particulièrement les processus spécifiques. Il est considéré que l'objectif de RD formulé est suffisamment complet et précis pour refléter l'ensemble des éléments qui ont été traités lors du processus de recherche. Tout d'abord, la portion de l'objectif à propos du guide d'interventions orthopédagogiques renseigne à propos du produit issu de la RD. Aussi, il est question des « élèves du premier cycle du primaire » qui représentent la clientèle cible concernant les activités du guide. Enfin, la présence des termes « MdT en contexte de lecture », tout comme celle des termes « processus spécifiques », est justifiée, car ils constituent le thème central de l'essai. En somme, je considère que l'objectif de RD choisi reflète l'ensemble des principaux aspects de mon essai.

Afin d'évaluer l'atteinte de l'objectif de RD, l'évaluation du prototype au temps 2 des deux utilisatrices cibles a été utile. À la lumière des résultats, la plupart des énoncés en lien avec le guide orthopédagogique ont été considérés « très satisfaisants ». Certains énoncés, détaillés dans la section 4.2 de cet essai, ont été évalués « assez satisfaisants » (la consultation rapide du guide ; la possibilité d'effectuer un suivi à court, moyen ou long terme ; le fait que le guide soit autoportant ; la présence d'un tableau-synthèse et le fait que le guide s'adapte aux différentes difficultés en lecture des élèves). Globalement, il est donc considéré que l'atteinte de l'objectif de RD est réussie.

5.2 Analyse critique de la démarche empruntée en fonction de l'objectif de l'essai

Afin d'atteindre l'objectif de l'essai, qui était de *créer un guide d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT des élèves du premier cycle du primaire, en contexte de lecture, en ciblant particulièrement les processus spécifiques*, une démarche a été élaborée tant par le processus de RD que par les outils de collecte de données. Dans cette sous-section, il est question de l'analyse critique de chacun des aspects entourant la démarche ayant mené à l'atteinte de l'objectif.

Démarche itérative de recherche-développement

Étant donné la nature de l'essai et l'objectif de celui-ci, c'est la RD qui représentait le type de recherche le plus approprié. Afin de suivre une démarche rigoureuse, la

« Démarche itérative de recherche-développement » (Bergeron et al., 2020) a été d'un grand support tout au long du processus, car il a servi de balises à propos des étapes à réaliser jusqu'à l'atteinte de l'objectif de RD. Ainsi, les cinq phases proposées dans cette démarche ont permis de préciser l'idée de développement, de structurer la solution inédite, de développer et d'améliorer le produit pour ensuite le diffuser en même temps que les résultats de recherche (les cinq phases détaillées se trouvent dans le chapitre « Méthodologie ») (Bergeron et al., 2020).

Sondage

Dans la méthodologie de cet essai, le sondage a été utilisé pour recueillir des réponses auprès d'utilisateurs cibles qui étaient majoritairement des finissants en orthopédagogie. Cet outil de collecte de données a été approprié, car sept personnes y ont répondu. L'implication de ces utilisateurs cibles était essentielle au processus de RD, car comme le mentionne la première étape de la « Démarche itérative de recherche-développement » (Bergeron et al., 2020), il faut d'abord cerner les besoins et les solutions possibles en lien avec la situation donnée. Dans le présent essai, rappelons-le, les besoins qui avaient été nommés par les utilisateurs cibles et retenus pour l'élaboration du guide étaient au nombre de trois : le besoin de plus de connaissances théoriques en lien avec les FÉ ; le besoin d'information sur le rôle des FÉ, dont la MdT, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) ; le besoin d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent les FÉ. Un quatrième besoin

exprimé par les utilisateurs cibles, en lien avec des outils d'évaluation concernant les FÉ, n'avait pas été retenu, car il n'était pas en lien avec le sujet du présent essai. Dans un projet de recherche de plus grande envergure, il aurait été envisageable de faire appel à plus d'utilisateurs cibles aux profils diversifiés pour le sondage. En effet, dans le cadre du présent projet de recherche, seulement trois des utilisateurs cibles étaient sur le marché du travail en tant qu'orthopédagogue ou enseignante-orthopédagogue. Ainsi, en ayant davantage d'utilisateurs cibles qui auraient travaillé depuis de nombreuses années en orthopédagogie, cela aurait pu permettre d'obtenir un portrait plus complet des besoins des orthopédagogues.

Sources d'informations à propos de la MdT en contexte scolaire et des processus spécifiques en lecture

D'autres sources d'informations ont été utilisées dans ma méthodologie. Ces dernières étaient requises pour obtenir plus d'informations à propos de la MdT en contexte scolaire et des processus spécifiques en lecture. J'ai consulté des bases de données, des ouvrages, des sites Internet, des jeux de société, en plus d'assister à une formation. Cette consultation a permis d'obtenir de nombreux renseignements, tant scientifiques (ex. : le fonctionnement global des FÉ (Best et al., 2009 ; Walda et al., 2014)) que professionnels (ex. : les principes directeurs pour éviter la surcharge de la MdT des élèves (Pham, 2020)) en lien avec le sujet de l'essai. En consultant ces sources d'informations, je voulais vérifier

si j'allais être en mesure de répondre aux trois besoins des utilisateurs cibles nommés précédemment. En effet, si j'avais trouvé toute l'information dans des sources existantes, cela aurait invalidé la nécessité de faire une RD sur le sujet. La consultation de diverses sources m'a permis de recenser de nombreuses informations pertinentes pour répondre aux deux premiers besoins des utilisateurs cibles. J'ai rassemblé les informations importantes dans les deux premières parties de mon guide. Toutefois, je n'ai pas trouvé de banque d'outils clé en main afin de répondre au troisième besoin des utilisateurs cibles. Cela a montré la nécessité de créer un produit novateur, inclus dans la troisième partie du guide, afin de combler ce besoin.

Évaluation du prototype : outil d'évaluation, utilisateurs cibles et nombre d'évaluations

Selon Bergeron et al. (2020), dans le cadre d'une RD, il est souhaitable que les utilisateurs cibles puissent participer de manière maximale à toutes les phases de réalisation. Dans le cadre d'un essai professionnel, il ne semblait pas réaliste d'atteindre ce niveau de participation. Ainsi, les utilisateurs cibles ont pu participer lors des phases qui étaient en amont et en aval de la création du guide. En effet, les utilisateurs cibles disposaient de peu de temps étant donné qu'ils étaient tous des étudiants universitaires et qu'ils occupaient un ou même plusieurs emploi(s). Il aurait été possiblement difficile de trouver autant d'utilisateurs cibles enclins à participer à la recherche si le niveau d'implication demandé avait été supérieur à celui de la présente étude.

Afin d'évaluer le prototype, l'utilisation et la modification d'une grille d'évaluation préalablement créée par Rivest (2020) a été utilisée. Cette grille d'évaluation a été appropriée, car elle a permis de questionner les utilisateurs cibles à propos de l'ensemble des facettes entourant le prototype. Pour la première phase de l'évaluation du prototype, une utilisatrice cible a été sollicitée. Pour la deuxième évaluation du prototype, cette même utilisatrice cible a été à nouveau sollicitée, en plus d'une deuxième. Cette évaluation du prototype à deux reprises a semblé suffisante, car après deux évaluations du prototype, l'évaluation des utilisatrices cibles en lien avec tous les énoncés était « assez satisfaisante » ou « tout à fait satisfaisante ». Dans le cadre d'un projet d'envergure supérieure, il aurait été possible de poursuivre le processus d'évaluation pour tendre vers un niveau de satisfaction « optimal » pour l'ensemble des énoncés. Il est possible qu'alors, d'autres commentaires aient pu conduire à quelques modifications supplémentaires. De plus, il aurait été possible de faire une mise à l'essai réelle du guide en contexte d'intervention orthopédagogique. Cela aurait pu conduire à certaines bonifications du guide. Cependant, il a été décidé qu'en raison de la satisfaction des deux utilisatrices cibles lors de l'évaluation du prototype au temps 2, et des contraintes liées à une RD dans le cadre d'un essai, qu'il était justifié de mettre un terme à la présente RD.

5.3 Analyse critique en lien avec le volet scientifique

Le processus entourant la création du guide a permis de cerner les éléments qui sont favorables à l'intégration d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT

en contexte de lecture, en particulier au premier cycle du primaire. Au départ, j'avais eu l'idée de faire un recueil d'interventions d'activités prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent l'une des FÉ, la MdT. Toutefois, dans le processus de recherche, les utilisateurs cibles ont aussi nommé des besoins qui avaient trait à des renseignements théoriques à propos des FÉ. Cet aspect a donc été considéré et il en a été question dans la première partie du guide. Par la suite, lors de la phase de la recension des ouvrages concernant la MdT, un texte de Pham (2020) a attiré mon attention à propos des principes à considérer pour intervenir en tenant compte des FÉ. Étant donné l'importance de ces informations, j'ai décidé d'en faire une section dans le guide (la deuxième). Enfin, la troisième partie du guide a bel et bien porté sur mon idée de départ, un recueil d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT en contexte de lecture. Ainsi, l'apport des utilisateurs cibles et la recension des écrits sont venus bonifier mon idée de recherche de départ. Je crois que tout chercheur doit être ouvert et flexible en cours de route afin que des éléments puissent venir bonifier son projet de recherche. Cela est particulièrement vrai dans le cadre d'une RD, où la contribution active des utilisateurs cibles fait partie intégrante du processus.

Les résultats d'évaluation des utilisatrices cibles au temps 2 semblent indiquer que le guide orthopédagogique représente un produit novateur, entre autres par l'évaluation « très satisfaisant » pour l'énoncé qui mentionne que le guide représente une forme d'innovation par rapport aux produits déjà existants. L'aspect novateur de mon guide tient

du fait, entre autres, que j'ai croisé deux sphères de connaissances (la MdT et les processus spécifiques en lecture) dans un contexte orthopédagogique. Dans le futur, ma recherche pourrait servir de modèle à d'autres recherches qui voudraient croiser deux sphères de connaissances et d'intervention en orthopédagogie. Par exemple, ces recherches pourraient traiter à la fois d'une des FÉ et d'une des cibles en orthopédagogie (ex. : inhibition et lecture, flexibilité cognitive et mathématiques, MdT et écriture, etc.).

5.4 Analyse critique en lien avec la pertinence pour la pratique professionnelle

Dans la problématique, il a été mentionné que le guide pourrait contribuer à outiller davantage les orthopédagogues à intervenir pour travailler la métacognition en portant un regard sur le fonctionnement de la MdT, en particulier en lecture. Le sondage mené auprès de sept utilisateurs cibles a confirmé la nécessité de créer un guide orthopédagogique, car cela permettait de répondre à trois de leurs besoins sur le sujet. Après la création du guide, l'évaluation du prototype auprès de deux utilisatrices cibles a permis de cerner la pertinence avérée du guide pour la pratique professionnelle. Dans la section « Utilité et valeur d'usage du guide orthopédagogique » de l'outil d'évaluation, les deux utilisatrices cibles ont attribué un niveau d'évaluation « très satisfaisant » à neuf reprises, et un niveau d'évaluation « assez satisfaisant » à une reprise. De plus, toujours dans la grille d'évaluation, une section porte sur l'adéquation du guide orthopédagogique avec les besoins du milieu, la valeur ajoutée et le réalisme. Dans cette section, les deux utilisatrices cibles ont attribué un niveau d'évaluation « très satisfaisant » à quarante-cinq reprises, et

un niveau d'évaluation « assez satisfaisant » à sept reprises. À la lumière de ces résultats, il semble que le guide orthopédagogique s'avère pertinent pour les orthopédagogues dans leur pratique professionnelle. Ce dernier pourra être utile pour diverses utilisations, tant pour les futurs orthopédagogues que pour les orthopédagogues en exercice. Avec ses trois sections, le guide pourra fournir des renseignements théoriques à propos des FÉ, proposer des principes à considérer pour intervenir en tenant compte des FÉ et offrir une banque d'activités prêtes à l'emploi en lecture et qui sollicitent l'une des FÉ, la MdT.

5.5 Analyse critique des retombées du projet sur le développement professionnel de l'autrice

La rédaction d'un essai professionnel, tout particulièrement sous la forme d'une RD, demande beaucoup de rigueur et de ténacité. Ce long processus de recherche m'a permis de développer plusieurs compétences professionnelles, entre autres par rapport à l'axe 1 « évaluation-intervention spécialisées » du référentiel en orthopédagogie (Brodeur et al., 2015). En effet, cette recherche m'a permis de créer des interventions pour les élèves du premier cycle du primaire qui concernent les processus spécifiques en contexte de lecture. L'originalité de mon guide tient du fait que ces interventions viennent également solliciter la MdT des élèves du premier cycle du primaire. Aussi, les nouvelles connaissances obtenues me permettront notamment de mieux situer les FÉ des élèves (notamment leur MdT) en lien avec le continuum lié au développement chronologique des FÉ. De plus, ces connaissances vont m'aider à cibler des causes potentielles des difficultés

d'apprentissage des élèves. Également, il me sera dorénavant plus facile, à la lumière de ces connaissances, d'avoir des objectifs qui correspondent davantage au développement chronologique des élèves en lien avec leurs FÉ. Par ailleurs, avec ce nouveau bagage d'informations, je pourrai solliciter la métacognition des élèves en réinvestissant les notions par rapport aux deux composantes de la MdT. Enfin, ces nouvelles connaissances vont m'aider à prévenir la surcharge cognitive des élèves en tenant compte des principes à privilégier lors de ses interventions.

Concernant l'axe 3 du référentiel orthopédagogique (Brodeur et al., 2015), c'est-à-dire « Éthique, culture et développement professionnel », le processus de recherche a permis de développer plusieurs compétences. Pour commencer, cet essai a contribué au développement de la composante 3.2.1 « Mettre à profit son expertise professionnelle afin de soutenir l'avancement des pratiques en orthopédagogie » (Brodeur et al., 2015). En effet, cette composante a pu être sollicitée pour le volet scientifique en apportant de nouvelles connaissances à propos de la pertinence de considérer la MdT en contexte de lecture chez de jeunes apprenants. De plus, la présente recherche ouvre la porte à de futures recherches scientifiques concernant les FÉ et les principaux mandats de l'orthopédagogue. Cette composante a aussi pu être sollicitée pour le volet professionnel en fournissant un guide qui informe les orthopédagogues à propos des FÉ et en leur proposant des activités clé en main en lecture qui sollicitent l'une des FÉ, la MdT.

Ensuite, l'essai a permis de développer la composante 3.2.2 « Mettre à profit son expertise professionnelle afin de favoriser la formation des futurs orthopédagogues et leur insertion dans le milieu » (Brodeur et al., 2015). À la base, le guide orthopédagogique a été créé en partant des besoins exprimés par plusieurs futurs orthopédagogues au terme de leur formation initiale. Tant par sa forme que par son contenu, le guide a été élaboré afin qu'il soit apprécié par les futurs orthopédagogues et les orthopédagogues en exercice et qu'il soit utilisé dans leur pratique professionnelle. Afin que le guide rejoigne le plus d'orthopédagogues possible, plusieurs moyens de diffusion (explicités dans la conclusion), tels qu'une présentation dans un congrès professionnel et une publication dans une revue scientifique, sont prévus.

De plus, l'essai a contribué à développer la composante 3.2.4 « Mettre à jour de façon continue ses connaissances en fonction de l'évolution des savoirs scientifiques dans les domaines liés à l'orthopédagogie et ajuster ses pratiques en conséquence, de façon à assurer le maintien d'une expertise professionnelle de haut niveau » (Brodeur et al., 2015) de l'auteurice du présent essai. Dans les dernières années, de nombreux écrits ont été publiés en lien avec les FÉ. Le processus de recherche de l'essai a amené à faire un tri et à sélectionner des sources pertinentes en lien avec les FÉ, tout particulièrement la MdT, et l'orthopédagogie. De plus, le sujet de l'essai impliquait d'autres thématiques d'importance en orthopédagogie comme les processus métacognitifs et les processus spécifiques en lecture. Compte tenu des impacts de ces aspects sur le cheminement

scolaire des jeunes apprenants, il importait de s'appuyer sur des connaissances de haut niveau, ce qui pourra être réinvesti dans la pratique orthopédagogique.

Enfin, l'essai a permis de développer la composante 3.2.5 « Exercer son jugement critique au regard du degré de validité et de la pertinence des savoirs scientifiques disponibles » (Brodeur et al., 2015) de l'auteurice du présent essai. Lorsque la consultation de nombreuses sources d'informations sur le sujet a été faite, l'auteurice a pris soin d'utiliser son sens critique afin de cibler des sources pertinentes, rigoureuses et récentes sur le sujet. Dans le monde de l'éducation, la recherche fait rapidement évoluer les connaissances. Il faut que les praticiens se tiennent à jour afin de travailler avec des méthodes actuelles et probantes.

Dans ce chapitre, il a d'abord été question de l'analyse critique de l'objectif de RD et de la démarche empruntée en fonction de celui-ci. Ensuite, la pertinence orthopédagogique, tant pour le volet scientifique que professionnel, a été décrite. Finalement, une analyse critique a été faite à propos des retombées du projet sur le développement professionnel de l'auteurice. Dans la section suivante, il est question de la conclusion de l'essai.

CONCLUSION

Dans cet essai, la problématique du premier chapitre a permis, entre autres, de montrer l'importance de considérer les FÉ dans les interventions orthopédagogiques en contexte de lecture, en particulier chez les élèves du 1^{er} cycle. Toutefois, des étudiants, pour la plupart finissants en orthopédagogie, ont exprimé avoir des besoins afin de pouvoir pleinement comprendre les FÉ et les intégrer dans leur pratique professionnelle. Ainsi, dans le deuxième chapitre, un cadre théorique a permis de définir les FÉ, de préciser leur fonctionnement global et d'expliquer leur développement chronologique. Le cadre théorique a aussi documenté le concept des interventions orthopédagogiques. Dans le troisième chapitre, la méthodologie a été présentée. Il y a été question du type de recherche retenu, soit une RD, des outils de collecte de données utilisés et de la démarche entreprise, de la phase de réalisation à la phase d'évaluation du guide orthopédagogique. Dans le quatrième chapitre, les résultats ont été présentés. Ces résultats étaient en lien avec les deux temps d'évaluation du prototype par deux utilisatrices cibles. Dans le cinquième chapitre, certains de ces résultats ont été repris afin d'être discutés. De plus, une analyse critique de l'ensemble de la recherche y a été exposée, en plus de présenter l'apport du processus de recherche dans ma pratique professionnelle.

Au terme de cette recherche, certaines retombées vont avoir une portée pour le volet scientifique. En effet, à la suite de ce processus de recherche, des éléments ont émergé pour favoriser l'intégration d'interventions orthopédagogiques qui sollicitent la MdT des élèves du premier cycle du primaire en contexte de lecture. Ainsi, le fait de mieux connaître les FÉ (leur fonctionnement global et leur développement chronologique) et les éléments à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la MdT des élèves va contribuer à encourager les pratiques orthopédagogiques sur le sujet. De plus, il est novateur d'avoir croisé deux sphères de connaissances (la MdT et les processus spécifiques en lecture) pour mener une RD dans un contexte orthopédagogique. En ce sens, ma recherche pourrait inspirer d'autres RD à croiser deux autres sphères de connaissances dans le but de créer d'autres guides orthopédagogiques. La création de ces guides serait bénéfique, car elle permettrait de mieux comprendre l'ensemble des FÉ et leur apport dans les apprentissages. Cela ferait en sorte que les orthopédagogues puissent davantage intervenir en tenant compte de l'ensemble des FÉ dans leur pratique professionnelle.

En plus des retombées pour le volet scientifique, le guide orthopédagogique aura une portée dans la formation initiale des futurs orthopédagogues et des orthopédagogues en exercice. Avec l'ensemble des moyens de diffusion utilisés, il est souhaité que le guide puisse rejoindre le plus de futurs orthopédagogues et d'orthopédagogues en exercice possible afin de leur fournir un outil supplémentaire pour intervenir en tenant compte des

FÉ de leurs jeunes élèves. En somme, le guide apporte des retombées tant pour le monde de la recherche que celui des praticiens en orthopédagogie.

RÉFÉRENCES

- Association québécoise des neuropsychologues. (2022). *Dyslexie/Dysorthographe, Quand lire et écrire fait souffrir : l'A,B,C de la dyslexie*. <https://aqnp.ca/documentation/developpemental/dyslexie-dysorthographie/>
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Baddeley, A., Allen, R. J. et Hitch, G. (2010). Investigating the episodic buffer. *Psychologica Belgica*, 50(3), 223-243.
- Banque de données des statistiques officielles sur le Québec. (2022). *Effectif scolaire handicapé ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA) et effectif scolaire ordinaire de la formation générale des jeunes, selon les handicaps et difficultés et la fréquentation ou non d'une classe ordinaire, Québec, de 2012-2013 à 2020-2021*. Gouvernement du Québec,. https://bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/ken213_afich_tabl.page_tabl?p_iden_tran=REPERBT5IK722135808601383-mG5&p_id_raprt=3606
- Bergeron, L. et Rousseau, N. (2021). *La recherche-développement en contextes éducatifs : Une méthodologie alliant le développement de produits et la production de connaissances scientifiques* (1^e éd.). Presses de l'Université du Québec. <https://doi.org/10.2307/j.ctv224v0vg>
- Bergeron, L., Rousseau, N., Bergeron, G., Dumont, M., Massé, L., St-Vincent, L.-A. et Voyer, D. (2020). *Démarche itérative de recherche-développement, Document inédit*. Laboratoire sur la recherche-développement au service de la diversité, Université du Québec à Trois-Rivières.
- Best, J. R., Miller, P. H. et Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental review*, 29(3), 180-200.
- Breazeale, A. M. (2019). The Role of Executive Function in Supporting Reading Fluency in Students with Dyslexia: A Latent Growth Curve Analysis. 1-57.
- Brodeur, M., Poirier, L., Laplante, L., Boudreau, C., Makdissi, H., Blouin, P., Boutin, J.-F., Côté, C., Doucet, M., Legault, L. et Moreau, A. C. (2015). *Référentiel de compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie Comité interuniversitaire sur les orientations et les compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie. Association des doyens, doyennes et directeurs, directrices pour l'étude et la recherche en éducation au Québec (ADEREQ) : document inédit*. https://www.adoq.ca/sites/default/files/referentiel_ortho-m16.pdf
- Chapleau, N. et Godin, M.-P. (2020). *Lecteurs et scripteurs en difficulté : propositions didactiques et orthodidactiques*. Presses de l'Université du Québec.
- Chevalier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant : concepts et développement. *Canadian Psychology*, 51(3), 149-163. <https://doi.org/10.1037/a0020031>

- Cousineau Grant, A. et Lewis, L. (2021). *La stratégie d'imagerie mentale du mot et son efficacité dans l'identification rapide des mots fréquents*. <https://www.taalecole.ca/webinaire-imagerie-mentale/>
- Desrosiers, H. et Tétreault, K. (2012). Les facteurs liés à la réussite aux épreuves obligatoires de français en sixième année du primaire : un tour d'horizon. 7(Fascicule 1). <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/les-facteurs-lies-a-la-reussite-aux-epreuves-obligatoires-de-francais-en-sixieme-annee-du-primaire-un-tour-dhorizon.pdf>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dion, C. (2018). *Entraînement de la mémoire de travail chez des élèves du premier cycle du primaire : effets sur la mémoire de travail et les habiletés en lecture*.
- Ducharme, D., Magloire, J. et Montminy, K. (2018). *Le respect des droits des élèves HDAA et l'organisation des services éducatifs dans le réseau scolaire québécois : une étude systémique*. Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse de Québec. https://www.cdpedj.qc.ca/storage/app/media/publications/etude_inclusion_EHDAA.pdf
- Duval, S. (2015). *La qualité des interactions en classe de maternelle et les fonctions exécutives des enfants âgés de cinq ans* [Université Laval].
- Gagné, P. P., Leblanc, N., Rousseau, A. et Lussier, F. (2009). *Apprendre... une question de stratégies : développer les habiletés liées aux fonctions exécutives*. Chenelière éducation.
- Giasson, J. (2011). *La lecture : Apprentissage et difficultés*. Montréal, QC, Gaëtan Morin, Chenelière Éducation.
- Godin, M.-P. (2018). *Étude des difficultés en orthographe lexicale chez les élèves dysphasiques : une fenêtre sur les habiletés langagières et les fonctions exécutives* [Université du Québec à Montréal].
- Goupil, G. (2020). *Les élèves en difficulté d'adaptation et d'apprentissage* (5^e éd.). Chenelière Éducation.
- Hill, M. S. et Wagovich, S. A. (2020). Word Learning from Context in School-Age Children: Relations with Language Ability and Executive Function. *Journal of Child Language*, 47(5), 1006-1029.
- Laplante, L. (2011). Chapitre 6 : L'évaluation diagnostique des difficultés d'apprentissage de la lecture. Dans A. M. Desrochers et M.-J. Berger (dir.), *L'évaluation de la littératie*. Presses de l'Université d'Ottawa. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb42533200h>
- Lauzon, N. (2014). *Lever le rideau sur la mémoire de travail*. <https://www.taalecole.ca/lever-le-rideau-sur-la-memoire-de-travail/>
- Lessard, A. et Tremblay, K.-N. (2017a). Difficultés en lecture et mémoire de travail : mieux comprendre les liens pour favoriser le développement de la littératie. *Les Cahiers de l'AQPF*, 8(3), 29-33. <https://aqpf.qc.ca/cahiers/>
- Lessard, A. et Tremblay, K.-N. (2017b). Évolution des connaissances de futurs orthopédagogues en formation initiale sur l'évaluation et. *Formation et profession*, 25, 54. <https://doi.org/10.18162/fp.2017.355>

- Lussier, F., Chevrier, E. et Gascon, L. (2017). *Neuropsychologie de l'enfant et de l'adolescent* (3^e éd.). Dunod.
- Martinot, D. (2006). Chapitre 2. Connaissance de soi, estime de soi et motivation scolaire. Dans *(Se) motiver à apprendre* (p. 27-39). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.brgeo.2006.01.0027>
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2003). *Rapport de la table ronde des experts en lecture*. <http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/reports/reading/matters.html>
- Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport. (2009). *Progression des apprentissages au primaire*. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PDA_PFEQ_francais-langue-enseignement-primaire_2011.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2006). *Programme de formation de l'école québécoise*. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ_presentation-primaire.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2023). Plan d'action sur la lecture à l'école. <http://www.education.gouv.qc.ca/eleves/lecture-a-lecole/>
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2000). Le décrochage scolaire *Bulletin statistique de l'éducation*, 14. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/statistiques_info_decisionnelle/bulletin_14.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec et Ministère de l'Enseignement supérieur. (2022). Plan d'action sur la lecture à l'école. <http://www.education.gouv.qc.ca/eleves/lecture-a-lecole/>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2021). *Taux de sorties sans diplôme ni qualification parmi les sortants en formation générale des jeunes*. <http://www.education.gouv.qc.ca/references/indicateurs-et-statistiques/indicateurs/taux-de-sorties-sans-diplome-ni-qualification-parmi-les-sortants-en-formation-generale-des-jeunes/>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. et Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Monette, S. (2012). *Fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire : lien avec la réussite scolaire ultérieure et association avec les comportements de type externalisés*.
- Monette, S., Bigras, M. et Guay, M. C. (2011). The role of the executive functions in school achievement at the end of Grade 1. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109(2), 158-173. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.01.008>
- Pham, T. (2020). *Comment éviter la surcharge de la mémoire de travail chez les élèves ayant des TA*. <https://www.taalecole.ca/comment-eviter-la-surcharge-de-la-memoire-de-travail-chez-les-eleves-ayant-des-ta/>
- Rééducation orthopédagogique du langage écrit. (2023a). *Modalités de rééducation*. <https://role.quebec/principes-dinterventions/modalites-de-reeducation>

- Rééducation orthopédagogique du langage écrit. (2023b). *Traitement alphabétique*. <https://role.quebec/traitement/alphabétique>
- Rééducation orthopédagogique du langage écrit. (2023c). *Traitement logographique*. <https://role.quebec/traitement/traitement-logographique>
- Rééducation orthopédagogique du langage écrit. (2023d). *Traitement morphographique*. <https://role.quebec/traitement/morphographique#:~:text=Le%20traitement%20morphographique%20permet%20,unit%C3%A9%20linguistique%20porteuse%20de%20sens>.
- Rééducation orthopédagogique du langage écrit. (2023e). *Traitement orthographique*. <https://role.quebec/traitement/traitement-orthographique>
- Rivest, A.-C. (2020). *Les interventions orthopédagogiques qui favorisent le développement d'habiletés d'autodétermination chez les élèves du primaire en difficulté d'apprentissage dans le but de les faire participer activement à l'élaboration de leur plan d'intervention* [Université du Québec à Trois-Rivières]. WorldCat.org. <https://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/9473/1/eprint9473.pdf>
- Stanké, B. (2009). *Facteurs cognitifs liés à l'acquisition du lexique orthographique* [Université de Montréal]. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/3632>
- TA@l'école. (2017). *Introduction à l'autorégulation*. <https://www.taalecole.ca/introduction-autoregulation/#:~:text=Exemples%20de%20strat%C3%A9gies%20simples%20favorisant,et%20faire%20des%20travaux%20scolaires>.
- Therrien, H. (2021). *Remédiation cognitive de la mémoire de travail auprès d'élèves qui ont une dyslexie ou qui sont à risque de présenter ce trouble et évaluation des impacts sur la mémoire de travail et les compétences en lecture et en écriture*.
- Tranter, D. et Kerr, D. (2016). *L'autorégulation : pourquoi le stress chez les élèves nuit à leur apprentissage Faire la différence... De la recherche à la pratique*, (Monographie de recherche no 63). <https://leblognutrition.files.wordpress.com/2019/02/fonctions-executives-recherche-2016-ontario.pdf>
- Viau, R. (2002, 18 avril). *La motivation des élèves en difficulté d'apprentissage. Une problématique particulière pour des modes d'intervention adaptés*. Dans. *Difficulté d'apprendre, difficulté d'enseigner*, Luxembourg. <http://sites.estvideo.net/gfritsch/doc/rezo-cfa-408.htm>
- Walda, S. A. E., van Weerdenburg, M., Wijnants, M. L. et Bosman, A. M. T. (2014, 2014/12/01/). *Progress in reading and spelling of dyslexic children is not affected by executive functioning*. *Research in Developmental Disabilities*, 35(12), 3431-3454. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.08.013>

Jeux de société

- Bois, A. (2019). *LA FABRIQUE À SUCRE* [jeu de société]. Lieu de publication : Lévis, Québec. Éditions Gladius.

ANNEXE 1



Guide orthopédagogique

Mémoire de travail et lecture

au 1^{er} cycle du primaire



Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

**Sincères
remerciements à...**

**❖ Mon mari
Guillaume et mes enfants
Alexis, Zachary, Raphaël,
Christophe et Toby, pour
leur amour et leur appui
sans limite. Je vous aime !**

**❖ Madame Andrée
Lessard, professeure au
département des sciences
de l'éducation à l'UQTR,
pour son apport et son
soutien exceptionnels
durant l'entièreté de la
création de ce guide
orthopédagogique ;**

**❖ Madame Laurie-
Ann Garneau-Gaudreault et
madame Myriam
Thibodeau, étudiantes à
l'UQTR, pour l'évaluation
des prototypes de ce guide.
Leurs commentaires
pertinents m'ont été très
précieux.**

Notes :

La plupart des images de ce guide sont libres de droits et sont issues de la banque d'images du logiciel Word et du site Internet www.pixabay.com. Pour les autres en lien avec les images des jeux de société, les sources sont précisées en note de bas de page. Les photos du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), pour leur part, proviennent de photos personnelles.

L'emploi du féminin est utilisé dans le guide orthopédagogique considérant qu'actuellement, c'est une majorité de femmes qui occupe la profession d'orthopédagogue.

Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

Table des matières

Introduction	6
Pertinence et intentions du guide orthopédagogique	6
Première section	10
Les fonctions exécutives, le traitement logographique et le traitement alphabétique	10
1.1 Les fonctions exécutives.....	10
1.1.1 L'inhibition.....	12
1.1.2 La flexibilité cognitive	12
1.1.3 La mémoire de travail.....	13
1.2 Le fonctionnement des fonctions exécutives.....	20
1.3 Le développement chronologique des fonctions exécutives	22
1.4 Processus spécifiques en lecture.....	24
1.4.1 Traitement logographique et calepin visuospatial	26
1.4.2 Traitement alphabétique et boucle phonologique.....	28
1.5 La métacognition des élèves portant sur la mémoire de travail.....	31
Deuxième section	Erreur ! Signet non défini.
Les éléments à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la mémoire de travail des élèves	35
2.1 Éléments d'importance en lien avec la mémoire de travail dans les interventions orthopédagogiques.....	35
2.1.1 La rétention en mémoire à long terme par l'intermédiaire des deux modalités de la mémoire de travail.....	35
2.1.2 Les ressources cognitives mobilisées durant les interventions.....	37
2.1.3 L'espace des séances d'apprentissage	39
2.2 La prévention de la surcharge cognitive.....	40
Troisième section	44
Banque d'interventions permettant la sollicitation de la mémoire de travail des élèves en contexte de lecture	444
3.1 Fonctionnement du recueil d'interventions	444

3.2	Activité de base	477
3.2.1	Alternative de l'activité de base pour les orthopédagogues qui ne possèdent pas le jeu de société « La fabrique à sucre » (Bois, 2019).....	48
3.3	Interventions qui travaillent le traitement logographique (avec le calepin visuospatial) et le traitement alphabétique (avec la boucle phonologique)	57
	Les « mots-étiquettes»	59
	Jeu de tri et de distinction des sons	61
	Repérage	63
	Où te caches-tu ?	65
	Mots cachés	67
	Faites marche arrière !	69
	Je pars en voyage	71
	Jeu « N-Back ».....	74
	La cible (MdT dans de courtes phrases).....	77
	Je fais la paire.....	79
	Pour aller plus loin.....	81
	Mot de la fin	82
	ANNEXE 1	87
	ANNEXE 2	89

Liste des figures

Figure 1. Les fonctions exécutives.....	11
Figure 2. Modèle théorique de la mémoire de travail adapté de Baddeley et al. (2010, p.230)...	14
Figure 3. Boucle phonologique de la mémoire de travail (Baddeley, 2003)	15
Figure 4. Augmentation du nombre d'unités retenu en MdT en contexte de lecture en fonction de l'âge de l'élève	17
Figure 5. Calepin visuospatial de la mémoire de travail (Baddeley, 2003)	18
Figure 6. Évolution des FÉ à travers le temps (Melançon, 2023, p.50).....	23
Figure 7. Représentation schématique du développement des principaux processus de lecture (Laplante, 2011, p.155)	25
Figure 8. Le traitement logographique en lien avec le calepin visuospatial	28
Figure 9. Le traitement alphabétique en lien avec la boucle phonologique.....	29
Figure 10. Synthèse des éléments à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la mémoire de travail des élèves.....	43

Introduction

Pertinence et intentions du guide orthopédagogique

Pertinence de la thématique

Avant même l'entrée dans le monde scolaire, les fonctions exécutives (FÉ) sont à ce point importantes qu'elles prédisent davantage la future réussite scolaire des élèves que le score de Q.I. ou encore que le niveau de connaissances de base en mathématiques et en langues (Diamond, 2013). Cette information montre la nécessité de soutenir explicitement leur développement de manière précoce, entre autres en contexte de lecture. Alors qu'il existe plusieurs FÉ, de nombreuses études mettent de l'avant des relations positives entre la lecture et la mémoire de travail (MdT), tant chez les enfants qui suivent le développement attendu pour leur âge en lecture (Nevo et Breznitz ; Seigneuric et Ehrlich ; Swanson, Howard et Saez ; Swanson et Howell dans Dion, 2018) que chez les enfants présentant des difficultés en lecture (Gathercole, Alloway, Willis et Adams ; Nevo et Breznitz ; Siegel et Ryan ; Swanson et al. ; Varvara, Varruzza, Sorrentino, Vicari, et Menghini dans Dion, 2018). Parmi les élèves qui vivent des difficultés d'apprentissage, notamment en lecture, ce serait 80% d'entre eux qui vivraient également avec des difficultés en lien avec de faibles capacités concernant leur MdT (Gathercole et Alloway dans Dion, 2018).

Au premier cycle, la correspondance graphème-phonème occupe une grande place en lecture chez les élèves puisqu'ils n'ont pas encore automatisé une grande quantité de mots dans leur lexique orthographique (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023b). Cette stratégie de lecture fait grandement intervenir la MdT, faisant d'elle la plus importante des FÉ à considérer pour soutenir les élèves du premier cycle dans leur apprentissage de la lecture (Monette et al., 2011). Comme encore peu de mots sont mémorisés dans la mémoire à long terme, la MdT est grandement sollicitée durant la lecture. Bien que les fonctions exécutives, dont la MdT, se développent de manière biologique chez les élèves (Luria dans Lussier et al., 2017), il est possible qu'un intervenant, en l'occurrence l'orthopédagogue, vienne contribuer à leur amélioration en offrant un encadrement et une stimulation adéquats (Diamond, 2013 ; Godin, 2018). Étant donné que c'est la MdT qui est la fonction exécutive considérée comme la plus importante en contexte de lecture chez les élèves du premier cycle (Monette et al., 2011), les interventions orthopédagogiques de ce guide sont en lien avec celle-ci.

Intentions du guide orthopédagogique

Le présent guide orthopédagogique est un produit issu d'une recherche-développement (RD) (Melançon, 2023) pendant laquelle des utilisateurs cibles (futurs orthopédagogues et orthopédagogues) ont identifié des besoins de formation continue en

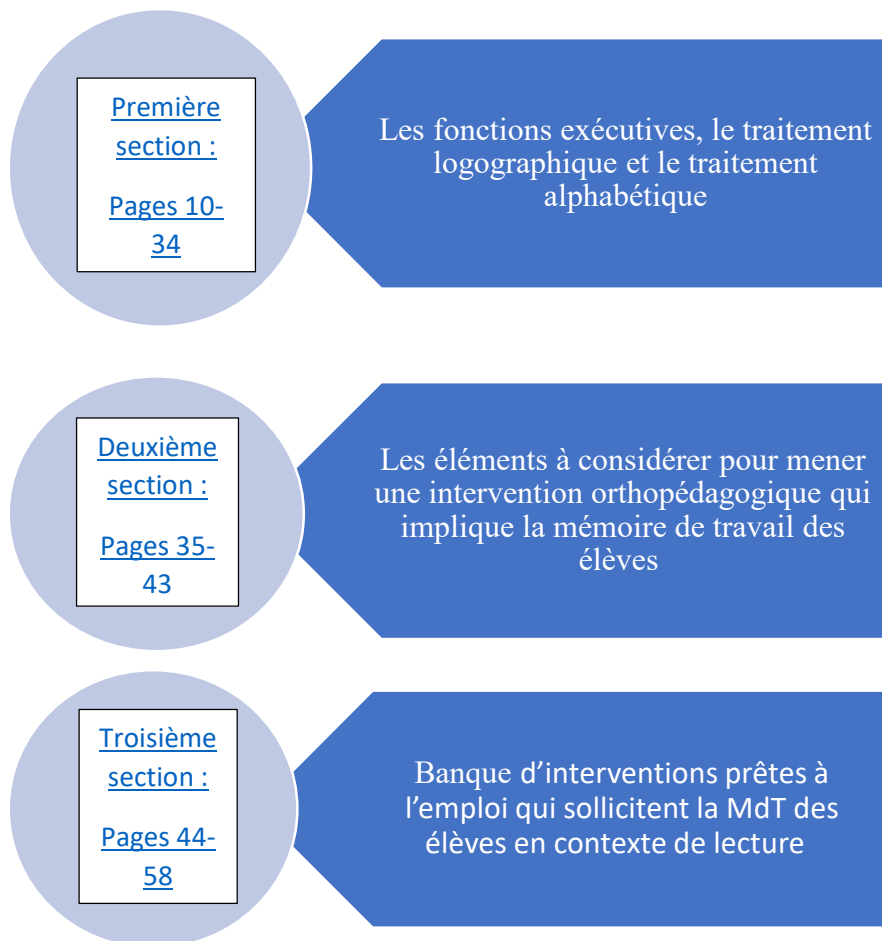
orthopédagogie liés au fonctionnement des fonctions exécutives en contexte de lecture.

En réponse à certains de ces besoins, le guide souhaite rencontrer trois intentions ⁵:

- 1- Fournir des connaissances théoriques en lien avec les FÉ ;
- 2- Informer à propos du rôle des FÉ, dont la MdT, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) ;
- 3- Proposer une banque d'interventions prêtes à l'emploi qui sollicitent la MdT des élèves en contexte de lecture.

⁵ Note : Malgré le souhait d'avoir accès à des interventions en lien avec toutes les FÉ exprimées par certains utilisateurs cibles, seule la mémoire de travail sera traitée dans ce guide, en fonction des orientations de l'essai.

Les trois intentions nommées précédemment correspondent aux trois sections de ce guide, réparties comme suit :



Première section

Les fonctions exécutives, le traitement logographique et le traitement alphabétique

Dans cette première section du guide, les fonctions exécutives et deux des processus spécifiques en lecture (traitement logographique et traitement alphabétique) sont définis. De plus, le fonctionnement et le développement chronologique des fonctions exécutives sont abordés. Enfin, la métacognition des élèves en lien avec leur MdT en contexte de lecture est explicitée.

1.1 Les fonctions exécutives

Les FÉ font référence à « une famille de processus mentaux utilisés par l'individu lorsqu'il doit se concentrer et porter son attention sur quelque chose. Elles sont aussi requises dans des contextes pour lesquels le simple fait de se servir uniquement de ses automatismes, de son intuition ou de son instinct serait malavisé, insuffisant ou impossible ».

Burgess et Simons ; Espy ; Miller et Cohen dans Diamond (2013, p.136)

Dans la littérature, un consensus semble établi à propos de l'existence de trois FÉ : l'inhibition, la flexibilité cognitive et la MdT (Lehto et al. ; Miyake et al. dans Diamond,

2013). L'efficacité des FÉ est variable d'un individu à l'autre et elle peut être attribuable à des causes génétiques, biologiques ou environnementales (Duval, 2015). Selon Best et al. (2009), les FÉ font partie d'un seul et unique tout jusqu'à l'âge de 7 ans, âge souvent atteint par les élèves au cours de leur première année du primaire. Par la suite, elles se « séparent » tout en continuant de s'influencer mutuellement. Compte tenu de cette influence entre les FÉ, ce guide présente donc l'ensemble des trois FÉ avant de se pencher plus spécifiquement sur l'une d'elles, la MdT.

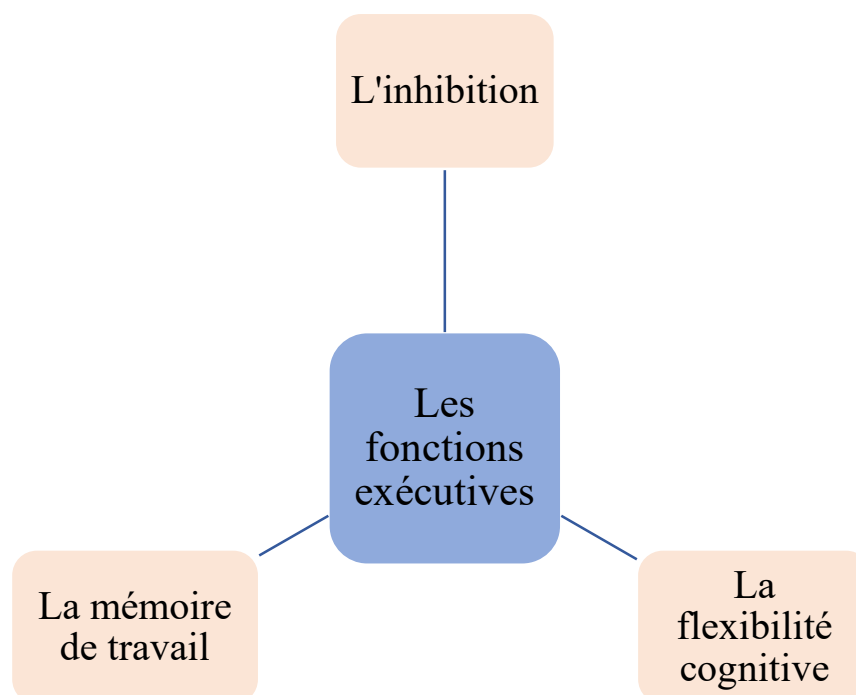


Figure 1. Les fonctions exécutives

La Figure 1 montre, en son centre, le concept des fonctions exécutives. Il est aussi possible d'y constater que ce concept se divise en trois fonctions exécutives : l'inhibition, la flexibilité cognitive et la MdT.

1.1.1 L'inhibition

L'inhibition permet à l'individu de « contrôler son attention, ses comportements, ses pensées et/ou ses émotions pour aller au-delà des distractions internes et externes dans le but de continuer à faire ce qui est le plus approprié dans le moment présent » (Diamond, 2013, p.137). Par exemple, si un élève fait la lecture d'un texte dans lequel il est question de jeux d'hiver, et qu'il se met à penser aux jeux auxquels il aime jouer lui-même à cette saison de l'année (plutôt que de continuer sa lecture), cela lui fait perdre l'attention portée à la lecture.

1.1.2 La flexibilité cognitive

La flexibilité cognitive implique d'« être capable de changer de perspective dans l'espace (ex. imaginer un objet à partir d'une direction différente) ou de manière interpersonnelle (ex. imaginer une autre opinion en se mettant « dans la peau » de quelqu'un d'autre), être en mesure de changer notre façon de percevoir une situation (sortir des sentiers battus) ou encore d'être capable de s'adapter à de nouvelles demandes

ou à un changement de priorités » (Diamond, 2013, p.149). En contexte de lecture, par exemple, l'élève peut recourir à sa flexibilité cognitive pour tenter de se mettre à la place du personnage, et ainsi, mieux comprendre les émotions qu'il vit, ou encore, mieux saisir les raisons qui l'ont conduit à réaliser telle ou telle action, etc.

1.1.3 La mémoire de travail

La MdT permet de retenir l'information verbale ou visuospatiale, durant le temps nécessaire à la réalisation de la tâche, en la manipulant mentalement (Diamond, 2013, p.142 ; Miyake et al., 2000). De plus, tout au long de la tâche, l'individu doit maintenir le but qu'il s'était fixé tout en faisant intervenir sa MdT (Diamond, 2013). Le modèle de la MdT le plus répandu dans les études en lien avec le développement cognitif des enfants est celui de Baddeley et al. (2010, p.230). Dans ce modèle, chacune des composantes de la MdT se développe selon sa propre trajectoire (Dion, 2018, p.7). La Figure 2, adaptée de Baddeley et al. (2010, p.230), illustre le modèle théorique de la MdT.

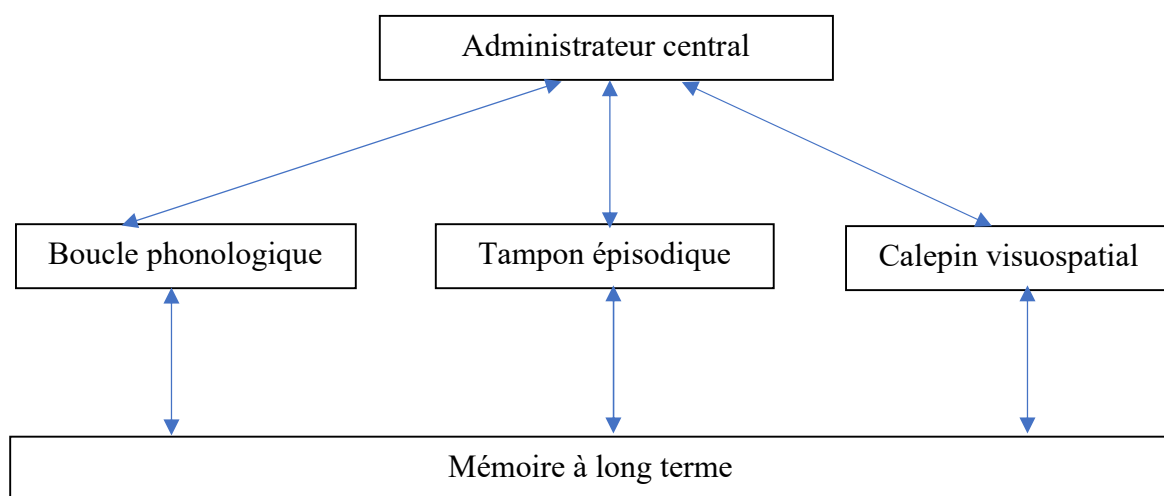


Figure 2. Modèle théorique de la mémoire de travail adapté de Baddeley et al. (2010, p.230)

En contexte de lecture, le lecteur doit combiner les informations visuelles et phonologiques pour être en mesure de lire. Comme la boucle phonologique et le calepin visuospatial sont les deux composantes qui assurent ces fonctions dans la MdT, ce sont elles qui sont retenues et explicitées dans ce guide, tandis que le rôle des autres composantes ne sera pas défini.

La première composante, la **boucle phonologique**, est composée de deux sous-composantes : le système de stockage phonologique et le système de répétition phonologique (Baddeley, 2003). Dans le système de stockage phonologique, les informations auditives sont maintenues durant quelques secondes (Baddeley, 2003). Pour maintenir l'information plus longtemps, l'individu doit se répéter l'information

mentalement pour la garder active dans sa MdT. Cela fait référence au système de répétition articulatoire (phonologique). La Figure 3 présente un résumé visuel de la boucle phonologique, deux sous-composantes et de leurs fonctions.

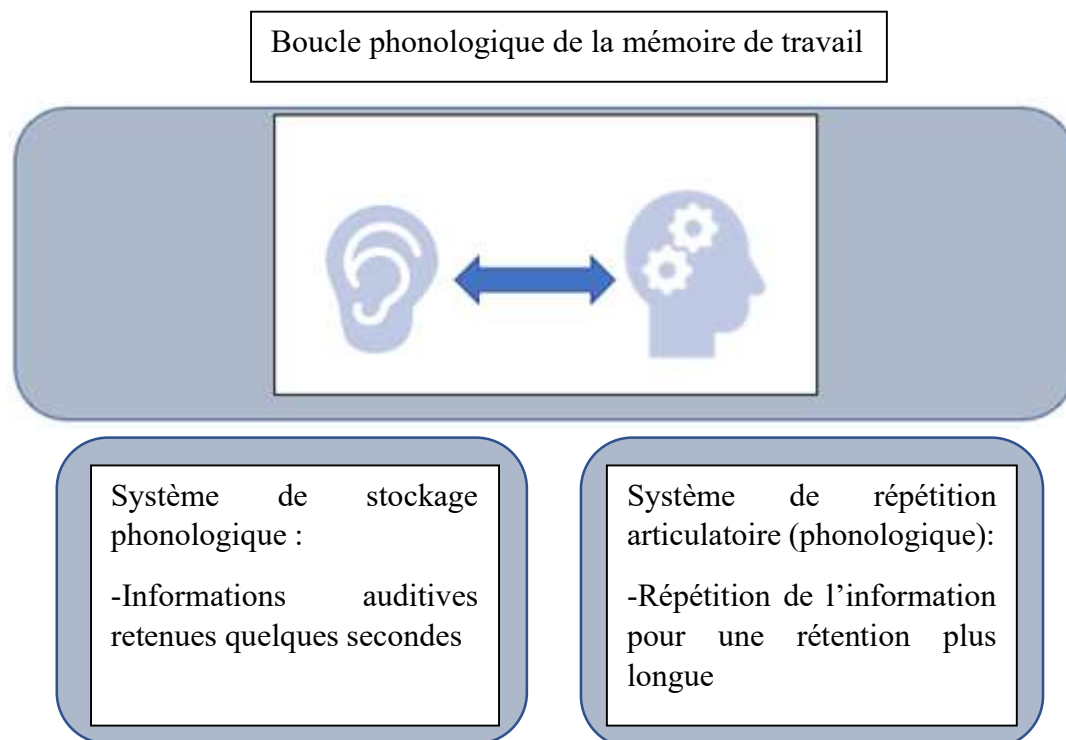


Figure 3. Boucle phonologique de la mémoire de travail (Baddeley, 2003)

Selon Lussier et al. (2017), l'enfant découvre naturellement, de manière progressive, la stratégie de la répétition phonologique vers l'âge de 7 ans. Toutefois, une étude de Gathercole (dans Lussier et al., 2017) a indiqué qu'il avait été possible d'apprendre la stratégie de la répétition phonologique à des enfants de 5 ans, soit dès leur passage en maternelle. Ainsi, sans un enseignement qui porte spécifiquement sur les FÉ, il semble que l'enfant soit en mesure de commencer à s'approprier le fonctionnement de

sa boucle phonologique vers l'âge de 7 ans, du moins pour la sous-composante de la répétition phonologique.

Considérant que, pour la majorité des élèves, les débuts en lecture en première année se font dès l'âge de 6 ans, on peut penser que tant qu'ils n'ont pas acquis la stratégie de la répétition phonologique, l'information à traiter en contexte de lecture pourrait rester dans leur MdT durant seulement quelques secondes, ce qui rendrait leur lecture plus difficile. Par exemple, quand ils lisent des mots aux sonorités semblables, la discrimination auditive peut leur être difficile (Lussier et al., 2017), car les sons des mots « s'estompent » de leur MdT avant la fin de la comparaison. Aussi, cette courte rétention rend plus difficile la lecture d'un mot qui est long (ex. locomotive), car les élèves peuvent avoir eu le temps d'oublier le début du mot avant d'en arriver à la fin quelques secondes plus tard (Lussier et al., 2017). Il est aussi à noter qu'entre l'âge de 3 à 10 ans, les enfants acquièrent naturellement de plus en plus de vitesse d'articulation avec leur boucle phonologique (Lussier et al., 2017). Cela leur permet donc, petit à petit, de retenir davantage d'unités à la fois et de les répéter par la suite comme le montre la Figure 4 (Lussier et al., 2017).

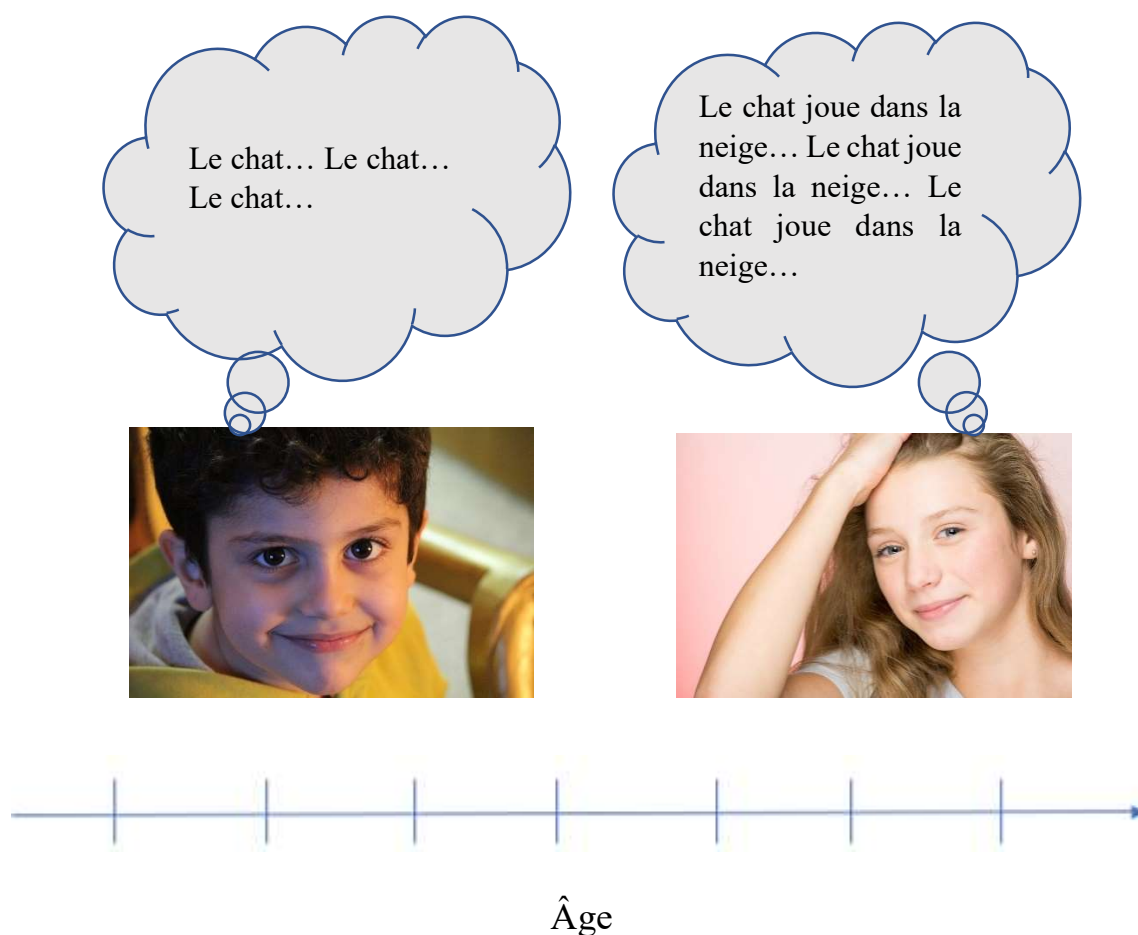


Figure 4. Augmentation du nombre d'unités retenu en MdT en contexte de lecture en fonction de l'âge de l'élève

La deuxième composante, le **calepin visuospatial**, se subdivise elle aussi en deux sous-composantes : la mémoire tampon visuelle et le transcripteur interne. La mémoire tampon visuelle a pour fonction « d'intégrer et de garder en mémoire l'information en modalité visuelle (ex. couleurs et formes) ainsi que la représentation visuelle d'un stimulus verbal ou tactile (ex. au toucher d'un objet) » (Baddeley, 2003, p.833). Comme

cette rétention ne dure que quelques secondes, le transcritteur interne permet de retenir et de répéter les informations visuelles plus longtemps (Baddeley, 2003). La Figure 5 montre un résumé visuel du calepin visuospatial, de ses deux sous-composantes et de leurs fonctions.

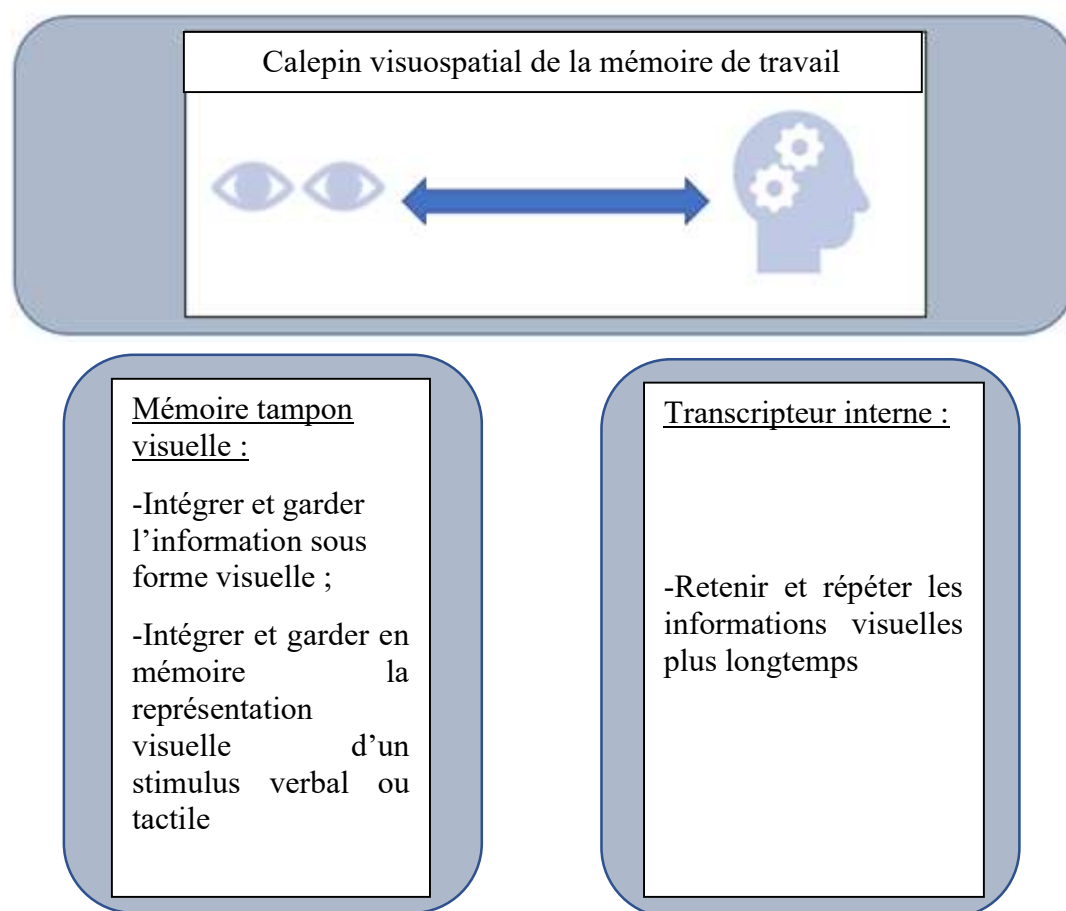


Figure 5. Calepin visuospatial de la mémoire de travail (Baddeley, 2003)

Comme la Figure 3 et la Figure 5 l'indiquent, l'information peut être traitée et maintenue en MdT sous sa forme phonologique et/ou visuospatiale. Dans le cerveau, l'information phonologique et l'information visuospatiale sont traitées par des réseaux différents du cerveau (Nee et al. dans Pham, 2020). En lecture, un mot peut être traité par la voie phonologique (en lien avec la boucle phonologique) et/ou par la voie visuelle (en lien avec le calepin visuospatial). La quantité maximale d'éléments (phonologiques et/ou visuels) qui peut être mémorisée durant un court laps de temps dans la MdT se nomme l'empan mnésique (Lussier et al., 2017).

Le nombre d'éléments (phonologiques et/ou visuels) maximal pouvant être retenus dans l'empan mnésique augmente de manière naturelle à travers le temps. Ainsi, habituellement, l'élève de 5 ans peut retenir environ quatre éléments à la fois, l'élève de 7 ans peut en retenir environ cinq, alors que l'élève de 11-12 ans peut en retenir environ sept (Gagné et al., 2009). Il est important de se rappeler que ces données sont des balises, mais qu'il peut exister des variations dans la capacité de rétention de la MdT d'un individu à l'autre (Pickering et Gathercole dans Tremblay et Lessard, 2016). En effet, chez les élèves qui vivent des difficultés marquées en français ou en mathématiques, 80 % d'entre eux ont aussi de faibles capacités avec leur MdT (Gathercole et Alloway dans Dion, 2018).

À retenir :

Les fonctions exécutives qui font habituellement consensus dans la littérature sont au nombre de trois : l'inhibition, la flexibilité cognitive et la mémoire de travail.

À retenir :

L'empan mnésique (capacité de rétention maximale durant un court laps de temps dans la MdT) d'un élève de premier cycle se situe environ à cinq éléments.

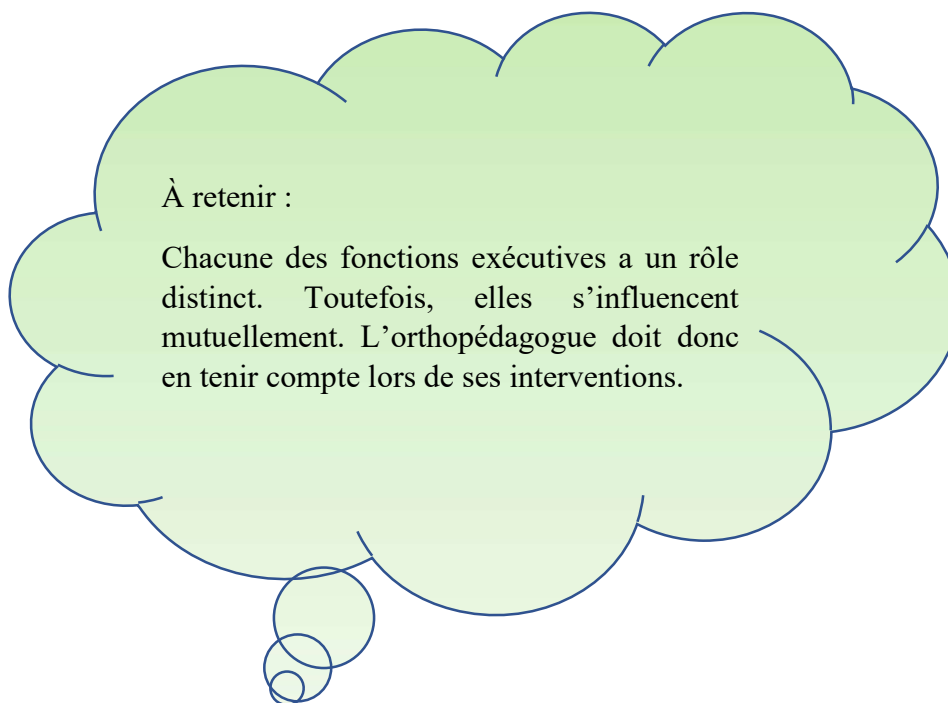
1.2 Le fonctionnement des fonctions exécutives

Dans la littérature scientifique, différentes façons de conceptualiser le fonctionnement des FÉ coexistent. En éducation, la plupart des recherches s'appuient sur le modèle théorique « unity-but-diversity view » (Best et al., 2009). Dans ce modèle, chacune des FÉ est un concept distinct en soi, bien qu'elles soient toutes reliées entre elles et qu'elles relèvent d'un mécanisme commun (Best et al., 2009).

Selon une étude menée chez des enfants de 2 à 6 ans (Wiebe, Espy et Charak dans Best et al., 2009), il semble que les FÉ ne forment qu'un seul « bloc » ne comprenant aucune sous-composante (Miyake et al., 2000), tel que décrit par le modèle théorique « unity view ». Toutefois, à partir de 7 ans, un changement s'opérerait de manière à ce que les FÉ soient distinctes mais reliées entre elles, comme le propose le modèle de la « unity-but-diversity view », présenté précédemment (Best et al., 2009). Comme le guide porte sur des interventions qui s'adressent aux élèves du premier cycle, âgés de six à huit ans, il semble donc y avoir un chevauchement entre les deux modèles de la « unity view » et de la « unity-but-diversity-view ».

Afin d'illustrer l'interaction possible des FÉ en contexte de lecture, voici un exemple : un élève, qui a de faibles capacités d'inhibition, se laisse facilement distraire par ses pensées durant sa lecture. Cela entrave la compréhension et la mémorisation dans sa MdT à propos des informations lues. À la suite de sa lecture, il doit en faire le résumé en vue d'une présentation en classe. Lorsque l'enseignante interrompt l'activité pour donner des consignes supplémentaires, l'élève a de la difficulté à s'adapter à ces nouvelles demandes. Sa flexibilité cognitive ne lui permet plus de s'ajuster puisque la charge cognitive liée à la tâche est devenue trop importante pour lui. Il essaie de se rappeler des principaux éléments de l'histoire en utilisant sa MdT. La récupération de l'information est difficile, car les « images » des mots interfèrent

avec les pensées que l'élève a eues au moment de sa lecture. Après un certain temps, sa MdT devient saturée, ce qui le mène à une surcharge cognitive.



1.3 Le développement chronologique des fonctions exécutives

Dès le début de la vie, les FÉ sont présentes et elles commencent à se développer. L'enfant naît donc avec le potentiel de développer ces habiletés (Godin, 2018). Ensuite, les trois FÉ se développent lors d'un long processus (Chevalier, 2010) qui s'échelonne principalement durant les années où l'enfant fréquente le préscolaire et le primaire. Pour certaines des FÉ, certains moments précis, cruciaux, correspondent à des pics de développement (Best et al., 2009 ; Diamond, 2013 ; Monette, 2012 ; Monette et al., 2011) comme en témoigne la Figure 6 ci-dessous.

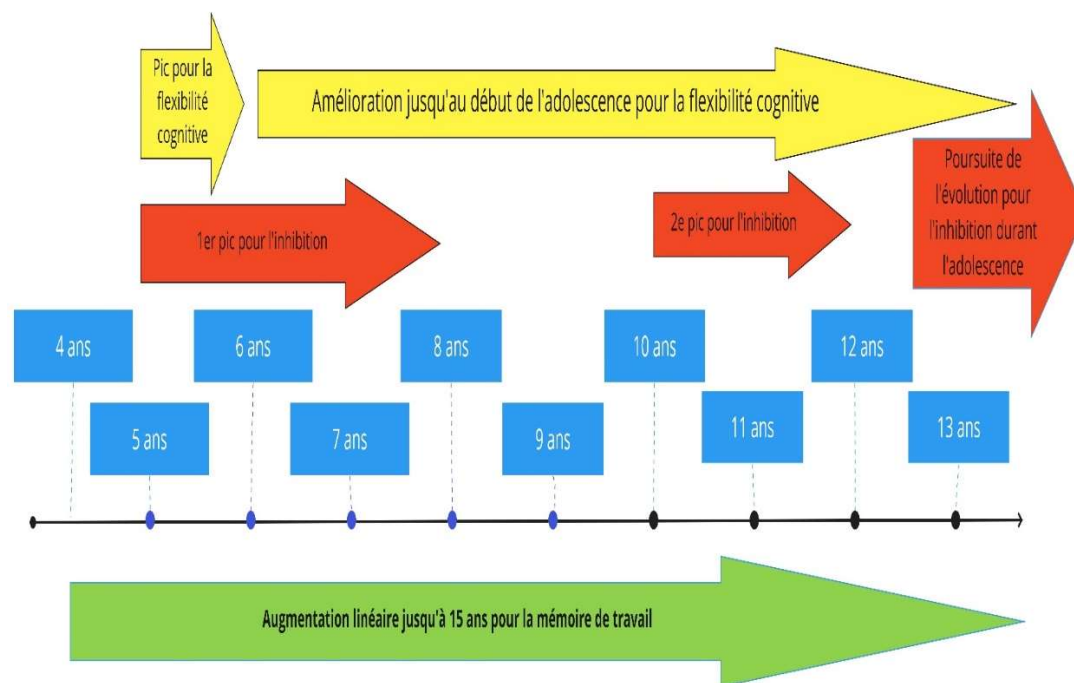


Figure 6. Évolution des FÉ à travers le temps (Melançon, 2023, p.38)

Comme cela est illustré dans la Figure 6, alors que la MdT se développe de manière linéaire, l'inhibition et la flexibilité cognitive se développent tout en connaissant certains pics à des âges précis. Ainsi, les élèves du premier cycle, âgés de 6 à 8 ans, vivent un pic de développement de leur inhibition, tout en connaissant une continuité de développement en lien avec leur flexibilité cognitive et leur MdT. Dans le cadre de son travail, l'orthopédagogue gagne donc à tenir compte de la MdT des élèves dans ses interventions, et ce dès leur début de scolarité, puisqu'elle joue déjà un rôle à ce stade de leur développement.



À retenir :

Chacune des trois fonctions exécutives se développe selon sa propre trajectoire. Deux d'entre elles, l'inhibition et la flexibilité cognitive, connaissent même des pics de développement durant l'enfance et l'adolescence.

1.4 Processus spécifiques en lecture

Chez le lecteur, de nombreux processus sont activés durant la lecture. Selon le modèle de Laplante (2011, p.155), le lecteur doit mobiliser à la fois des processus spécifiques, des processus non spécifiques et des processus métacognitifs pendant sa lecture (voir Figure 7). Dans ce guide, deux de ces catégories de processus mis en évidence par des cercles rouges dans la Figure 7 seront abordés (voir section 1.4 pour les processus spécifiques, section 1.5 pour les processus métacognitifs).

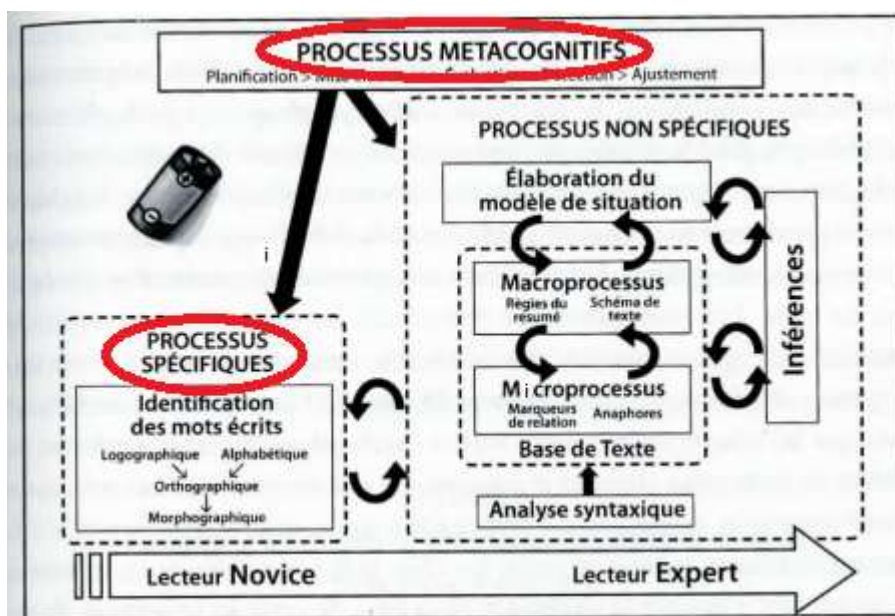


Figure 7. Représentation schématique du développement des principaux processus de lecture (Laplante, 2011, p.155)

Lors de ses premières années dans l'apprentissage de la lecture, les processus spécifiques sont largement mis à contribution chez le jeune apprenant (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023b). Étant donné que le guide concerne les élèves du premier cycle, ce sont donc les processus spécifiques qui y sont ciblés. Dans son modèle théorique, Laplante (2011) s'appuie sur le modèle développemental de Seymour pour illustrer la portion qui se rapporte aux processus spécifiques. On y voit, entre autres, que le traitement logographique et le traitement alphabétique se développent simultanément et qu'ils servent d'assises aux deux autres types de traitement, soient le traitement orthographique et le traitement morphographique (Laplante, 2011 ; Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023c). Comme le traitement logographique et le traitement alphabétique représentent le socle de tous les processus

Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

spécifiques en lecture (Laplante, 2011) et qu'ils font partie des stratégies de lecture à développer chez les apprenants dès le premier cycle du primaire (Ministère de l'Éducation du Québec, 2006), le présent guide va se pencher sur ces deux traitements.

En ce qui concerne le traitement alphabétique et le traitement logographique, la MdT joue un rôle déterminant. En effet, plusieurs études ont rapporté l'apport de la boucle phonologique (Demont et Botzung ; Leather et Henry ; Pham et Hasson dans Dion, 2018 ; Leather et Henry ; Nevo et Breznitz dans Dion, 2018, p.20) et du calepin visuospatial (Leather et Henry ; Nevo et Breznitz dans Dion, 2018, p.20) en contexte de lecture. Comme cela a été mentionné plus tôt dans ce guide, les mots peuvent être traités par une composante de la MDT ou les deux simultanément (Nee et al. dans Pham, 2020). Dans le texte qui suit, les deux composantes (calepin visuospatial et boucle phonologique) sont explicitées séparément pour faciliter la lecture. Il est d'abord question du calepin visuospatial en lien avec le traitement logographique, suivi de la boucle phonologique en lien avec le traitement alphabétique.

1.4.1 Traitement logographique et calepin visuospatial

Tout d'abord, le traitement logographique permet de « traiter un mot par une reconnaissance instantanée en fonction des lettres et de leur position dans le mot » (Laplante, 2011, p.146). Par exemple, les élèves qui ont déjà vu plusieurs fois le mot

« éléphant » n'ont plus besoin de le lire syllabe par syllabe. Ainsi, ils le traitent instantanément, car il fait partie de leur lexique interne dans leur mémoire à long terme. Lorsque les lecteurs lisent en ayant recours au traitement logographique, leur MdT traite les lettres et les mots sous leur forme visuelle, tout en facilitant le repérage visuel en conservant mentalement une représentation visuelle de la page (Dion, 2018).

Dans les études en lien avec le calepin visuospatial de la MdT (moins nombreuses que celles à propos de la boucle phonologique), il est question de l'utilité du calepin visuospatial pour traiter les mots chez les élèves de première année (Nevo et Breznitz dans Dion, 2018), particulièrement en ce qui concerne les langues opaques telles que le français (Arina, Gathercole, et Stella dans Dion, 2018). En effet, comme de nombreux mots ne peuvent pas être lus par un traitement alphabétique, étant donné leur irrégularité phonétique, l'usage du traitement logographique, qui passe par le calepin visuospatial, est requis (ex. le mot « femme). En plus d'être utile pour les mots irréguliers, le traitement logographique permet aux mots qui ont été automatisés par les élèves d'être reconnus plus rapidement. De plus, quand plusieurs mots sont automatisés, cela permet à la MdT des élèves de retenir plus de mots à la fois durant la lecture, ou encore, de réaliser une autre tâche en même temps (Pham, 2020).

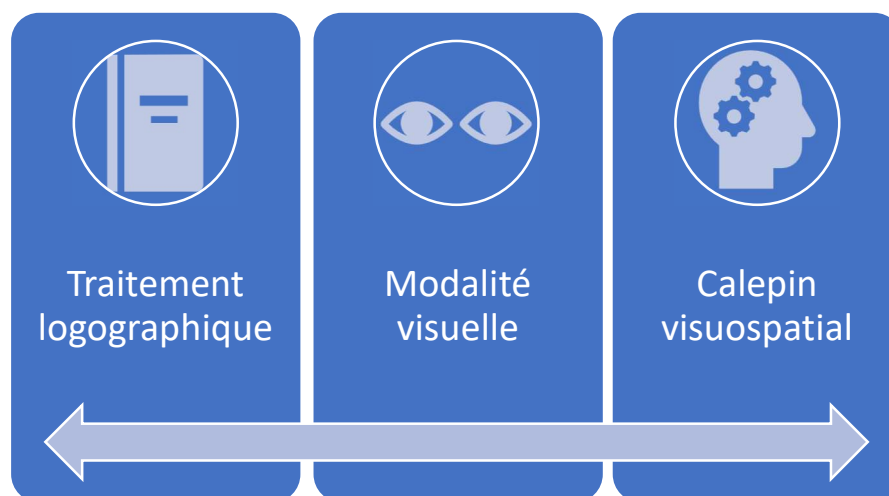


Figure 8. Le traitement logographique en lien avec le calepin visuospatial

Dans la Figure 8, on voit que le traitement logographique en lecture utilise la modalité visuelle chez les élèves. Le traitement logographique fait principalement intervenir le calepin visuospatial de la MdT.

1.4.2 Traitement alphabétique et boucle phonologique

En ce qui concerne le traitement alphabétique, il s'agit d'une « correspondance entre les unités écrites et les unités orales » (Laplante, 2011, p.144) où le lecteur associe les graphèmes vus (lettres) aux phonèmes correspondants (sons). Par exemple, les élèves qui lisent le mot « papa » vont d'abord voir les lettres « p » et « a » et les associer à leurs phonèmes « ppp » et « aaa ». Cela va former la syllabe « pa ». Ils font de même une deuxième fois. Une fois mis ensemble, les sons vont produire le mot « papa ». Lors du

traitement alphabétique, la MdT permet aux lecteurs de faire la conversion des graphèmes en phonèmes, en plus de conserver les phonèmes en tête durant le temps nécessaire à la lecture du mot en entier (Dion, 2018). Même si la porte d'entrée des mots passe inévitablement par la vue, c'est véritablement l'aspect phonologique qui prime lorsque les lecteurs lisent par l'intermédiaire de leur traitement alphabétique, car dès que la lettre est vue, elle est transformée en son. Comme cela a été nommé plus tôt dans le guide, l'empan mnésique peut retenir des informations visuelles et/ou sonores en quantité et en durée limitées (Gagné et al., 2009). Dans le cas des mots traités par le traitement alphabétique, ils sont retenus sous leur forme sonore dans la MdT. Dans la Figure 9, on voit que le traitement alphabétique en lecture utilise principalement la modalité phonologique chez les élèves. Le traitement alphabétique fait intervenir la boucle phonologique de la MdT.

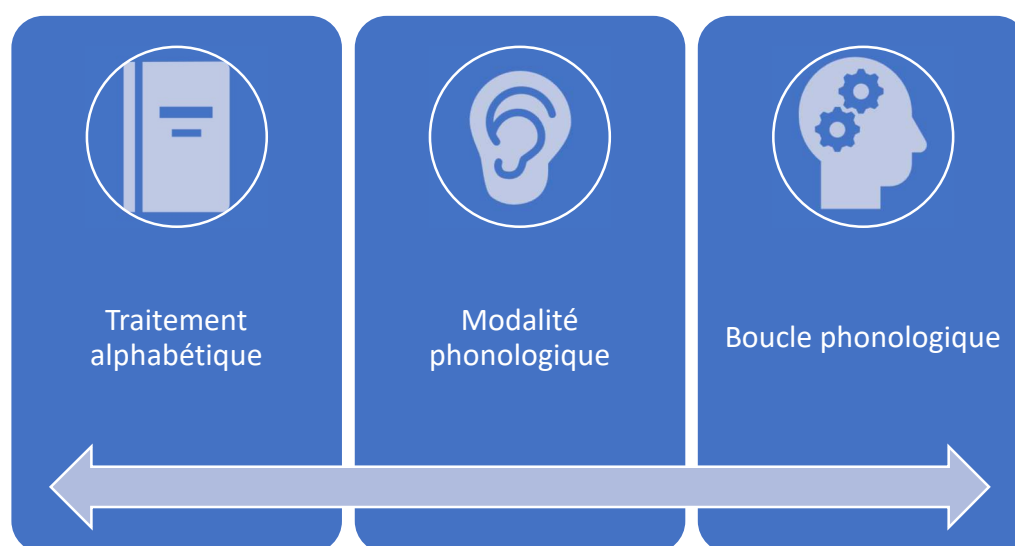
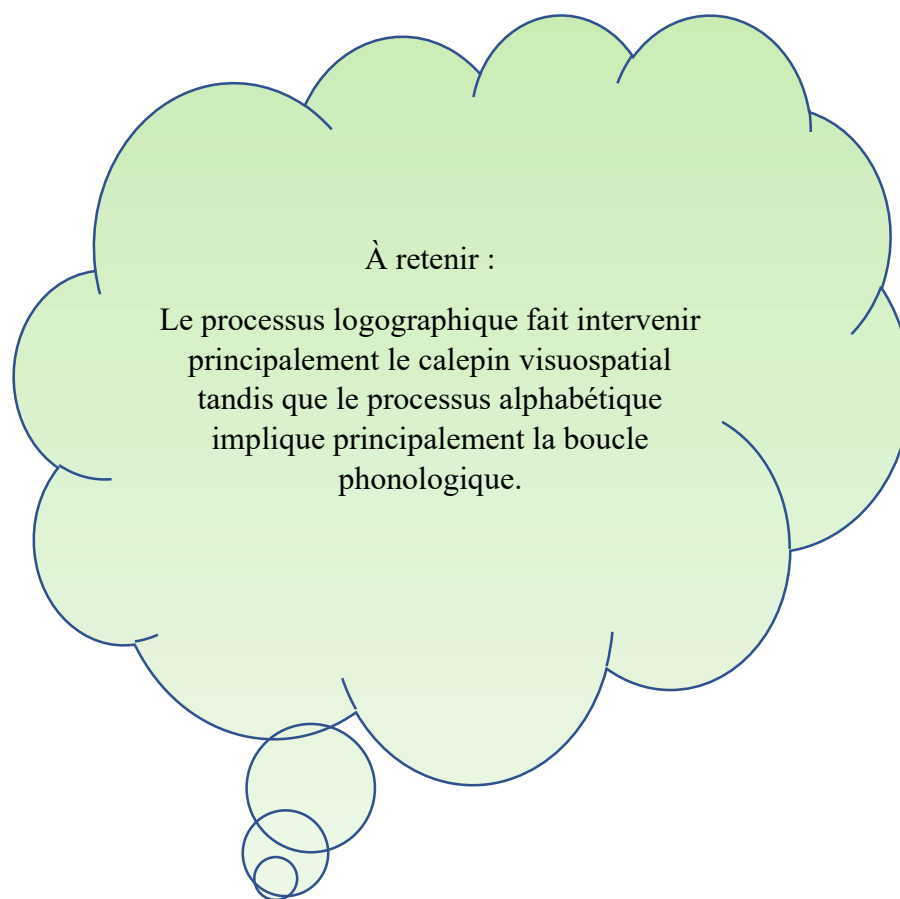


Figure 9. Le traitement alphabétique en lien avec la boucle phonologique

Le traitement logographique et le traitement alphabétique, présentés dans cette section, fonctionnent simultanément (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023c). En général, les élèves doivent lire un mot entre trois et huit fois avec leur traitement alphabétique avant qu'il ne soit mémorisé et lu par la suite par leur traitement logographique (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023c). Cependant, l'orthopédagogue doit savoir que pour les élèves aux prises avec des difficultés d'apprentissage, ce nombre d'expositions aux mots, menant à l'automatisation, doit être plus élevé (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023c).



1.5 La métacognition des élèves portant sur la mémoire de travail

Dans la section précédente, il a été question de deux processus spécifiques en lecture : le traitement logographique et le traitement alphabétique. Comme il est possible de le constater dans le modèle de Laplante (voir Figure 7), les processus métacognitifs, dont fait partie la MdT (Tranter et Kerr, 2016), sont en relation avec les processus spécifiques en contexte de lecture. Dans ses interventions en lecture, l'orthopédagogue peut travailler avec les stratégies d'autorégulation des élèves (Brodeur et al., 2015). Par le fait même, elle mise sur les stratégies que les élèves détiennent déjà et elle les aide à les mobiliser et à les utiliser pour atteindre leurs buts (TA@l'école, 2017).

Dans l'éventail des stratégies d'autorégulation, l'orthopédagogue peut, entre autres, travailler la métacognition des élèves. Cette capacité à faire de la métacognition est essentielle pour les élèves, car elle leur permet de mieux se connaître comme apprenants et d'être davantage conscients des moyens à mettre en place pour réaliser des tâches (Gagné et al., 2009). Parmi les stratégies métacognitives qui peuvent être mises en place en orthopédagogie, il est possible de conscientiser les élèves à propos de leurs fonctions exécutives, dont la MdT en contexte de lecture. En effet, le contrôle conscient des processus cognitifs exercé par les élèves en contexte de lecture (ici appelé « métacognition ») leur permet de guider leur compréhension et de s'ajuster au texte et à

la situation (Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023a). Afin que les élèves soient habiles pour faire de la métacognition, ils ont besoin de soutien de la part des intervenants scolaires, dont les orthopédagogues. En effet, des recherches ont montré que lorsqu'un enseignement explicite est fait auprès des élèves en lien avec la métacognition, cela les aide à mieux comprendre les textes lus (Boulware-Gooden, Carreker, Thornhill et Joshi ; National Reading Panel ; MEES dans Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023a) et à devenir des apprenants davantage autonomes quant à la régulation de leur compréhension (Réseau canadien de recherche sur le langage et l'alphabétisation dans Rééducation orthopédagogique du langage écrit, 2023a).

Dans ses interventions en lecture qui sollicitent la MdT, il faut que l'orthopédagogue, dans un premier temps, utilise des termes simples et vulgarisés afin de favoriser la compréhension des jeunes élèves. Afin de rendre les deux volets de la MdT (calepin visuospatial et la boucle phonologique) plus concrets pour les élèves, ils sont représentés par deux images de référence. Ainsi, c'est un appareil photo qui représente le traitement logographique en lecture et qui mobilise principalement le calepin visuospatial de la MdT. L'autre image utilisée est un perroquet pour référer au traitement alphabétique en lecture et qui mobilise principalement la boucle phonologique de la MdT. L'utilisation de ces deux images, avec une portée métacognitive en lecture, est explicitée dans la troisième section du guide en lien avec les interventions.



Image pour représenter le traitement logographique qui mobilise principalement le calepin visuospatial de la MdT



Image pour représenter le traitement alphabétique qui mobilise principalement la boucle phonologique de la MdT

En résumé, dans la première section du guide, le concept des fonctions exécutives a été défini. Le fonctionnement des FÉ et leur développement à travers le temps ont été présentés. Ensuite, deux des processus spécifiques en lecture grandement exploités par les jeunes élèves, soient le traitement logographique et le traitement alphabétique, ont été décrits. Ces derniers ont été mis en relation avec les composantes de la MdT, le calepin visuospatial et la boucle phonologique. Enfin, l'importance de la métacognition des élèves en lien avec leur MdT et leurs processus spécifiques en lecture a été mise de l'avant.

À retenir :

L'image de l'appareil photo est associée au traitement logographique qui mobilise principalement le calepin visuospatial de la MdT alors que l'image du perroquet est associée au traitement alphabétique qui mobilise principalement la boucle phonologique de la MdT.



Deuxième section

Les éléments à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la mémoire de travail des élèves

Dans cette deuxième section du guide, il est question de certains éléments à prendre en considération lors d'interventions orthopédagogiques en lien avec la MdT. De plus, les signes précurseurs d'une surcharge de la MdT des élèves sont présentés.

2.1 Éléments d'importance en lien avec la mémoire de travail dans les interventions orthopédagogiques

Dans sa pratique, l'orthopédagogue doit tenir compte de certains éléments en lien avec la MdT pour bien planifier ses interventions. Dans cette section, il est question de la rétention en mémoire à long terme par l'intermédiaire de la MdT, des ressources cognitives mobilisées et de l'espacement des séances d'apprentissage.

2.1.1 La rétention en mémoire à long terme par l'intermédiaire des deux modalités de la mémoire de travail

Certains des élèves qui ont besoin d'interventions orthopédagogiques ont une faible capacité par rapport à leur MdT. Pour ceux-ci, on pourrait croire que l'idéal est de leur faire utiliser une seule modalité (phonologique ou visuelle) pour la lecture. Toutefois,

il n'en est rien. Le fait que les élèves associent l'image d'un mot avec sa phonologie fait en sorte de mieux répartir l'information dans leur cerveau (Pham, 2020) puisque ce sont des aires différentes qui en font le traitement (Nee et al. dans Pham, 2020). Compte tenu de cette information, l'orthopédagogue gagne à faire lire les élèves en utilisant les deux modalités, phonologique et visuelle, de manière complémentaire dans ses interventions en lecture. De plus, comme le mentionnent Lussier et al. (2017), connaître un mot par son aspect visuel et phonologique vient favoriser sa rétention dans la mémoire à long terme.

À retenir :

Le fait de travailler à la fois avec les modalités visuelle et phonologique des mots lors des tâches en lecture permet de réduire la charge cognitive et de maximiser la mémorisation dans la mémoire à long terme chez l'élève.

2.1.2 Les ressources cognitives mobilisées durant les interventions

Tous les élèves, y compris ceux qui reçoivent des services en orthopédagogie, doivent mobiliser leurs ressources cognitives pour répondre aux tâches en lecture demandées. Parmi l'éventail des stratégies d'intervention orthopédagogiques possibles en lecture, certaines demandent plus de ressources cognitives que d'autres de la part des élèves, particulièrement pour ceux qui ont un faible empan mnésique. Par exemple, en contexte de lecture, il est plus exigeant pour les élèves de faire de l'imagerie mentale (se représenter mentalement une histoire), ou encore de tisser des liens sémantiques (ex. « caniche » réfère à « chien » qui réfère à « animal »), que de relire plusieurs fois un passage dans une phrase, car cela demande un effort cognitif plus important (Turley-Ames et Whitfield, 2003, p.466). Les élèves en difficulté d'apprentissage sont d'ailleurs davantage portés à utiliser la stratégie de la relecture d'un passage d'une phrase que les autres stratégies (Turley-Ames et Whitfield, 2003). Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer que les élèves utilisent d'eux-mêmes la stratégie de la relecture d'un passage du texte : « c'est une stratégie facile à apprendre, qui dirige l'attention vers les informations pertinentes et qui limite les distractions » (traduction libre de Turley-Ames et Whitfield, p.465-466).

Cela étant dit, bien que la stratégie de la relecture d'un passage d'une phrase soit intéressante par rapport au fait qu'elle sollicite moins d'énergie cognitive, il ne faut pas

pour autant écarter les autres moyens d'intervention. En effet, il est possible que les élèves en difficulté d'apprentissage privilégient la stratégie de la relecture, car c'est la stratégie qu'ils développent naturellement par eux-mêmes (Turley-Ames et Whitfield, 2003). En ce sens, les orthopédagogues scolaires peuvent leur permettre d'en découvrir d'autres afin d'enrichir leur répertoire de stratégies. Ainsi, une combinaison des divers moyens d'intervention est de mise, tout en tenant compte de l'énergie cognitive disponible chez les élèves.

À retenir :

La relecture d'un passage d'une phrase demande moins d'énergie cognitive chez les élèves que d'effectuer de l'imagerie mentale ou d'utiliser des stratégies en lien avec la sémantique. L'orthopédagogue gagne à utiliser divers moyens d'intervention avec les élèves en tenant compte de leur énergie cognitive disponible.

2.1.3 L'espace des séances d'apprentissage

Lorsque les notions à apprendre sont réparties dans plusieurs séances espacées plutôt que concentrées en une seule longue séance (même si la durée totale est la même), cela vient favoriser la rétention dans la mémoire à long terme des élèves (Cepeda et al. dans Pham, 2020). De plus, la généralisation des apprentissages est plus efficace lorsque les notions à enseigner sont réparties dans le temps (Vlach et al. dans Pham, 2020). Cela est particulièrement bénéfique pour les élèves ayant une faible capacité de la MdT, car le fait d'avoir moins d'éléments à traiter à la fois exige un effort cognitif qui est moindre (Pham, 2020). En d'autres mots, comme la MdT de certains élèves devient plus rapidement saturée, il vaut mieux répartir les séances d'intervention afin de maximiser la rétention des apprentissages dans la mémoire à long terme et leur généralisation.

En orthopédagogie, il est possible de planifier plusieurs interventions dans une même semaine. Il est aussi possible d'écourter les séances en fonction de la disponibilité cognitive des élèves. En somme, il vaut mieux intervenir avec les élèves plus souvent et moins longtemps pour que leur mémorisation à long terme et la généralisation des apprentissages soient plus efficaces (Pham, 2020).



À retenir :

Lorsque les apprentissages font l'objet de plusieurs séances (plutôt qu'une seule), cela aide les élèves à mieux les mémoriser à long terme et à les généraliser.

2.2 La prévention de la surcharge cognitive

Cette sous-section traite de la prévention de la surcharge cognitive. Certaines précautions gagnent à être connues des orthopédagogues afin de déceler les signes avant-coureurs d'une telle surcharge cognitive chez les élèves et de tenter de l'éviter.

Comme cela a été nommé dans la section 3.1, certaines stratégies de lecture demandent plus d'énergie cognitive que d'autres aux élèves. De plus, certains élèves ont une plus faible capacité par rapport à leur empan mnésique que d'autres. Ces éléments font en sorte qu'à travers une séance orthopédagogique, les élèves peuvent vivre une surcharge cognitive. Certains signes observables peuvent renseigner l'orthopédagogue à propos d'une possible surcharge cognitive chez les élèves. Parmi ceux-ci, les élèves peuvent « vouloir abandonner la tâche en cours ; faire la tâche partiellement ; vivre une

Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

frustration en lien avec la tâche ; ou encore, adopter des comportements perturbateurs » (Pham, 2020). Bien entendu, ces signes peuvent être attribuables à une cause qui ne concerne pas une surcharge cognitive. Néanmoins, leur manifestation constitue une prise de renseignements importante pour l'orthopédagogue.

En mode préventif, il est bénéfique d'informer les élèves et les orthopédagogues des signes précurseurs d'une surcharge cognitive. Lorsque des observations similaires sont notées, il est possible en tant qu'orthopédagogue d'apporter des ajustements, tels que de changer d'activité ou encore de mettre fin à la séance, par exemple. Si ces observations sont récurrentes, d'une séance à l'autre, l'orthopédagogue gagne à revoir la répartition des séances avec les élèves (voir la section 3.1).



À retenir :

Certaines réactions de l'élève face à la tâche peuvent être des signes précurseurs d'une surcharge cognitive.

Dans cette deuxième partie du guide, certains éléments ayant une importance par rapport à la MdT lors des interventions orthopédagogiques ont été nommés. Ainsi, il a été question de la rétention dans la mémoire à long terme qui passe par la MdT, des ressources Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

cognitives qui doivent être mobilisées en contexte de lecture, des bienfaits de l'espace des séances et aussi de la prévention en lien avec la surcharge cognitive. À la page suivante, la Figure 10 illustre les principaux éléments qui ont été abordés dans cette section.

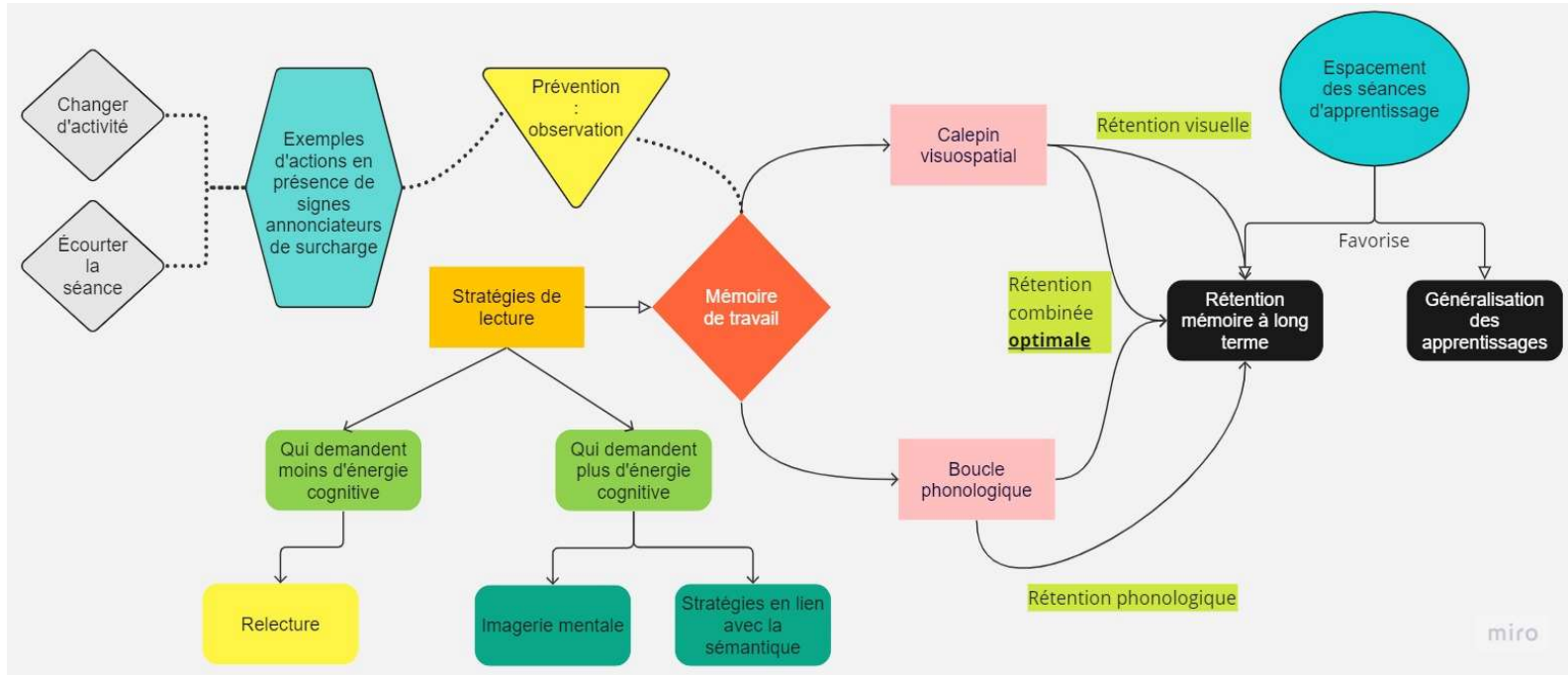


Figure 10. Synthèse des éléments à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la mémoire de travail des élèves

Troisième section

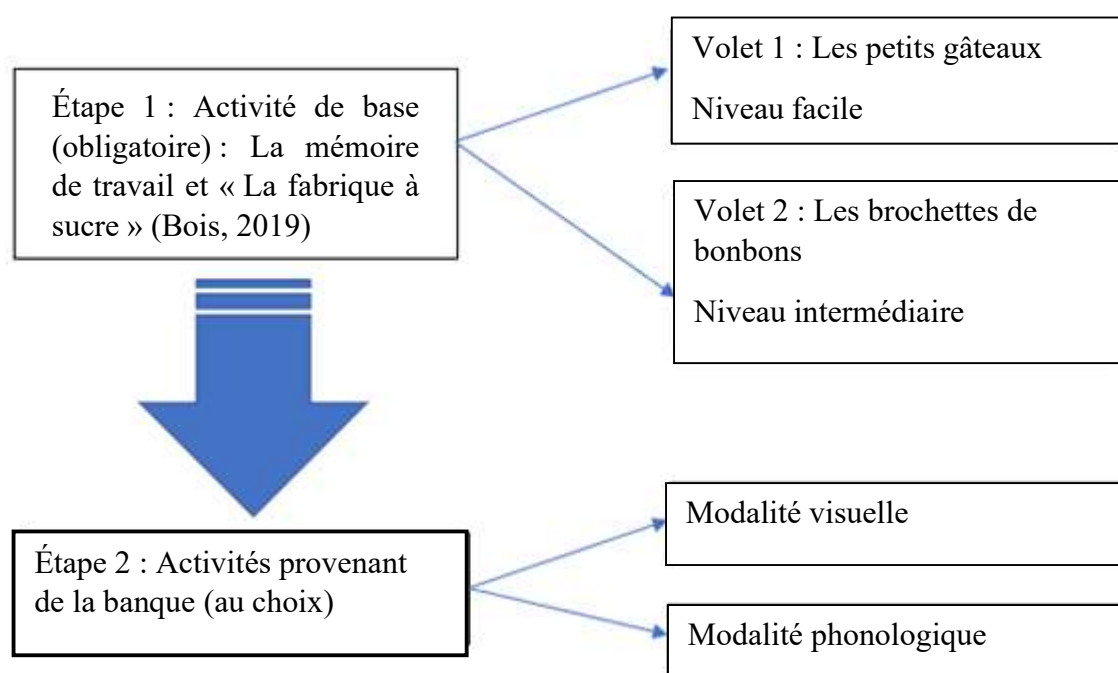
Banque d'interventions permettant la sollicitation de la mémoire de travail des élèves en contexte de lecture

Cette troisième section du guide se veut être un recueil d'interventions qui permet la sollicitation de la MdT des élèves du premier cycle du primaire en contexte de lecture. Dans la première partie, le fonctionnement du recueil est expliqué. Dans la deuxième partie, une activité de base, obligatoire, est présentée. Enfin, la troisième partie rassemble des interventions en lecture destinées aux orthopédagogues, en fonction du processus spécifique visé (traitement logographique ou traitement alphabétique) et de la composante de la MdT (calepin visuospatial ou boucle phonologique) qui lui est rattachée.

3.1 Fonctionnement du recueil d'interventions

Comme le présent guide veut proposer des interventions gratuites, l'achat du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019) n'est pas obligatoire. Ce jeu a été choisi, car il se retrouve dans plusieurs écoles, qu'il offre du matériel attrayant de bonne qualité et qu'il propose divers petits jeux à l'intérieur d'un grand jeu. Toutefois, si l'orthopédagogue ne le possède pas, elle peut faire imprimer les jetons de bonbons fournis dans l'Annexe 1 et la planche de jeu proposée en Annexe 2.

Tout d'abord, lors de la première séance avec les élèves, l'orthopédagogue doit faire l'activité de base (voir la section « Activité de base » de la section 3.2). Bien que ce recueil se veuille non étagé, cette activité doit absolument se faire avant les autres, car elle va permettre aux élèves d'avoir des référents à propos des composantes de la MdT durant l'ensemble des autres interventions. Après cette activité de base, l'orthopédagogue peut intervenir avec n'importe quelle activité du guide. Le schéma suivant illustre le fonctionnement du recueil d'interventions.



Pour chacune des activités, la description de l'activité ainsi que le matériel requis pour la réaliser sont présentés. Par la suite, l'orthopédagogue décide si elle veut faire

l'activité avec la modalité visuelle représentée par l'appareil photo (colonne de gauche) et/ou avec la modalité phonologique représentée par le perroquet (colonne de droite). L'orthopédagogue peut exploiter l'une et/ou l'autre des deux modalités en fonction des objectifs qu'elle a ciblés. Puisque le fait de lire en utilisant tant la voie visuelle que phonologique fait en sorte de réduire la charge cognitive des élèves (Pham, 2020), il est possible pour l'orthopédagogue de combiner les deux modalités de l'activité dans une même séance. Une autre option serait d'alterner les modalités d'une séance à l'autre. Enfin, une section « notes » vient parfois donner un complément d'informations à la fin de certaines activités.

Lors du pilotage des activités de ce guide, il est recommandé d'utiliser l'approche de l'enseignement explicite qui est issue de recherches en lien avec des pratiques d'enseignement efficace (Gauthier et al., 2005). Cette approche préconise que l'orthopédagogue fasse d'abord un modelage auprès des élèves, c'est-à-dire une démonstration de l'action à réaliser (Gauthier et al., 2005). Ensuite, avec le soutien de l'orthopédagogue, les élèves s'exercent à réaliser les mêmes actions que celles réalisées par l'orthopédagogue dans la phase du modelage (Gauthier et al., 2005). Enfin, lors de la pratique autonome, les élèves tentent de réaliser les mêmes étapes que celles du modelage et de la pratique guidée, mais cette fois, de manière autonome (Gauthier et al., 2005). Dans le but d'alléger le recueil des interventions, il sera question uniquement des étapes à suivre pour piloter les activités. Il en revient à l'orthopédagogue d'appliquer les principes de

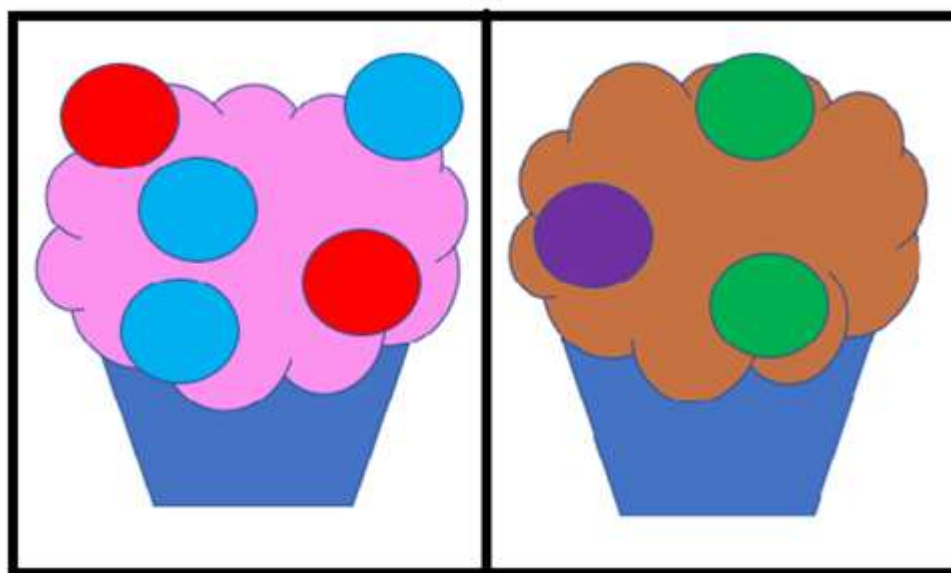
l'enseignement explicite, ou ceux de toute autre approche appuyée par la recherche, aux activités du guide.

3.2 Activité de base

Comme cela a été mentionné plus tôt, une seule activité de base, « La mémoire de travail et *La fabrique à sucre* » (Bois, 2019), doit d'abord être réalisée avec les élèves avant de passer aux autres activités du guide. L'orthopédagogue peut choisir l'un ou l'autre des deux jeux de cette activité de base, soit le volet « Les petits gâteaux », ou encore le volet « Les brochettes de bonbons ». Le volet « Les petits gâteaux » est de niveau facile, car les élèves doivent retenir moins d'informations différentes (couleur de gâteau, nombre de bonbons et leurs couleurs). Le volet « Les brochettes de bonbons » est de niveau intermédiaire, car les élèves doivent retenir les sortes de bonbons, leurs couleurs et l'ordre dans lequel ils apparaissent sur la brochette de bonbons. (Note : Si vous possédez le jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), vous pouvez vous diriger aux « Activités de base »).

3.2.1 Alternative de l'activité de base pour les orthopédagogues qui ne possèdent pas le jeu de société « La fabrique à sucre » (Bois, 2019)

Avec cette version du jeu « maison », l'orthopédagogue doit s'en tenir au volet « Les petits gâteaux » de l'activité de base. L'Annexe 2 doit d'abord être imprimée pour les élèves. Elle leur servira de planche de jeu. Ensuite, l'orthopédagogue peut se servir des images des bonbons (Annexe 1) pour se créer ses propres cartes. Sur chaque carte créée, l'orthopédagogue doit mettre l'image d'un des trois petits gâteaux et y ajouter quelques bonbons de couleurs différentes. Voici deux exemples de cartes créés avec les images des Annexes 1 et 2 :



Cette activité sert d'introduction aux élèves en leur donnant un référent visuel à propos de la métacognition en lien avec leur MdT. Pour cette activité, deux images sont requises : l'appareil photo pour représenter le calepin visuospatial et le perroquet pour illustrer la boucle phonologique. Ce sont ces deux images qui sont reprises dans les planifications des autres activités afin d'identifier le traitement logographique qui mobilise principalement le calepin visuospatial, ainsi que le traitement alphabétique qui mobilise principalement la boucle phonologique.



Image pour représenter le traitement logographique qui mobilise principalement le calepin visuospatial



Image pour représenter le traitement alphabétique qui mobilise principalement la boucle phonologique

Activités de base

« La mémoire de travail et *La fabrique à sucre* » (Bois, 2019)



Volet 1 : Les petits gâteaux

Volet 2 : Les brochettes de bonbons

Intention pédagogique :	Faire prendre conscience aux élèves des deux composantes de la MdT (calepin visuospatial et boucle phonologique) et leur apprendre à les utiliser efficacement.
Matériel :	Jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019) ou sa version « maison » (Annexes 1 et 2)

Volet 1 : Les petits gâteaux (débutant)

Matériel : Planchette de jeu (section petits gâteaux), cartes de petits gâteaux et fèves en gelée du plateau de bonbons

Niveau de difficulté : débutant (en raison de l'utilisation des fèves en gelée uniquement)

Étapes :

1- Modelage :

- Montrer une carte « petits gâteaux » aux élèves.
- Montrer aux élèves que le glaçage du gâteau peut être rose, blanc ou brun. Aussi, montrer aux élèves que sur le glaçage, il y a des bonbons. Leur nombre et leur couleur varient.
- Expliquer aux élèves que sans stratégie, il est difficile de mémoriser la couleur du gâteau, le nombre et la couleur des bonbons. Expliquer brièvement que notre MdT a une capacité très limitée pour retenir l'information.



<p>2- Dire aux élèves que l'une des techniques pour aider notre MdT à retenir l'information consiste à « photographier » l'image dans notre tête. Faire le parallèle en montrant l'icône de l'appareil photo.</p>	<p>2- Dire aux élèves que l'une des techniques pour aider notre MdT à retenir l'information consiste à « se répéter » l'information dans notre tête avec des mots, comme un perroquet. Faire le parallèle en montrant l'icône du perroquet.</p>
<p>3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Pour me rappeler des informations, je regarde attentivement l'image du petit gâteau. Je porte mon attention sur l'ensemble des détails : la couleur du gâteau, le nombre et la couleur des bonbons. Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. » Retourner la carte.</p>	<p>3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Pour me rappeler des informations, je prête attention aux détails de ma carte. Ensuite, comme un perroquet, je me les répète : « Gâteau rose, 2 bleus, 3 verts », « Gâteau rose, 2 bleus, 3 verts », « Gâteau rose, 2 bleus, 3 verts ». Retourner la carte.</p>
<p>4- Réaliser la carte en mettant le bon nombre de bonbons, de la bonne couleur, sur le gâteau approprié. Modéliser à voix haute le travail mental accompli en mettant l'accent sur le rappel visuel de la « photo » mentale du petit gâteau.</p>	<p>4- Réaliser la carte en mettant le bon nombre de bonbons, de la bonne couleur, sur le gâteau approprié. Modéliser à voix haute le travail mental accompli en mettant l'accent sur le rappel phonologique effectué « Gâteau rose, 2 bleus, 3 verts ». Au fur et à mesure de l'avancement de la tâche, la phrase répétée s'ajuste aux actions réalisées. Par exemple, dans ce cas-ci, lorsque l'action « gâteau rose » est traitée, on peut arrêter de le dire et passer à l'autre étape de la tâche. L'orthopédagogue se répète maintenant à voix haute : « 2 bleus, 3 verts ». Cela continue jusqu'à ce que la tâche soit finalisée.</p>
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : ». L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo ».</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel : « Pensez à répéter dans votre tête comme un perroquet ».</p>
<p>6- Après la réalisation du défi, l'orthopédagogue demande aux élèves : « Avez-vous réussi à utiliser la stratégie de l'appareil photo? Est-ce que c'était facile ? Avez-vous réussi à retenir plusieurs informations en prenant la stratégie de l'appareil photo ? ».</p>	<p>6- Après la réalisation du défi, l'orthopédagogue demande aux élèves : « Avez-vous réussi à utiliser la stratégie du perroquet ? Est-ce que c'était facile ? Avez-vous réussi à retenir plus d'informations en prenant la stratégie du perroquet ? ».</p>

<p>Explications : Avec ce volet du jeu, les élèves se familiarisent avec leur calepin visuospatial. Ils s'habituent à retenir l'information en la « photographiant » dans leur tête. Si l'orthopédagogue le souhaite, elle peut faire l'activité en deux temps. Dans un premier temps, elle fait réaliser le défi aux élèves en ne leur enseignant aucune stratégie à propos de l'appareil photo. Dans un deuxième temps, elle leur fait faire l'activité en leur enseignant comment utiliser efficacement leur appareil photo. Par la suite, l'orthopédagogue peut vérifier si un plus grand nombre d'éléments est retenu après l'enseignement de la stratégie de l'appareil photo.</p>	<p>Explications : Avec ce volet du jeu, les élèves se familiarisent avec leur boucle phonologique. Ils s'habituent à retenir l'information en la répétant dans leur tête. Si l'orthopédagogue le souhaite, elle peut faire l'activité en deux temps. Dans un premier temps, elle fait réaliser le défi aux élèves en ne leur enseignant aucune stratégie à propos du perroquet. Dans un deuxième temps, elle leur fait faire l'activité en leur enseignant comment utiliser efficacement leur perroquet. Par la suite, l'orthopédagogue peut vérifier si un plus grand nombre d'éléments est retenu après l'enseignement de la stratégie du perroquet.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Volet 2 : Les brochettes de bonbons (intermédiaire)

Matériel : Planchette de jeu (section brochettes de bonbons), cartes de brochettes de bonbons et tous les jetons de bonbons

Niveau de difficulté : intermédiaire (en raison de l'utilisation de l'ensemble des jetons de bonbons de formes différentes)

Étapes :

1- Modelage :

- Montrer une carte « brochettes de bonbons » aux élèves.
- Montrer aux élèves qu'il y a plusieurs formes (ours, réglisse, fleur, etc.) et couleurs (bleu, jaune, rouge, etc.) de bonbons différentes. Leur faire remarquer que les bonbons sont disposés selon un ordre précis sur la brochette (de gauche à droite).
- Expliquer aux élèves que sans stratégie, il est difficile de mémoriser la couleur, la forme et la disposition des bonbons. Expliquer brièvement que notre MdT a une capacité très limitée pour retenir l'information.



2- Dire aux élèves que l'une des techniques pour aider notre MdT à retenir l'information consiste à « photographier » l'image dans notre tête. Faire le parallèle en montrant l'icône de l'appareil photo.

2- Dire aux élèves que l'une des techniques pour aider notre MdT à retenir l'information consiste à « se répéter » l'information dans sa tête, comme un perroquet. Faire le parallèle en montrant l'icône du perroquet.

3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Pour me rappeler des informations, je regarde attentivement l'image de la brochette de bonbons. Je porte mon attention sur l'ensemble des détails : la couleur, la forme et la disposition des bonbons. Je prends le temps de bien regarder ce qui se trouve à gauche, au milieu et à droite sur la brochette. Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. » Retourner la carte.

3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Pour me rappeler des informations, je prête attention aux détails de ma carte. Leur faire remarquer qu'il peut être aidant de se rappeler des éléments de gauche à droite, selon le même ordre qu'on doit lire les mots. Ensuite, comme un perroquet, je me les répète : « Ours jaune, fleur orange, ours jaune, fleur orange », « Ours jaune, fleur orange, ours jaune, fleur orange », « Ours jaune, fleur orange, ours jaune, fleur orange ». Selon la carte, on peut faire remarquer aux élèves qu'il y a une régularité, lorsque c'est le cas. Dire aux élèves que cela aide la MdT à faire des liens. Retourner la carte.

<p>4- Réaliser la carte en mettant la bonne forme, la bonne couleur et la bonne disposition des bonbons sur la brochette. Modéliser à voix haute le travail mental accompli en mettant l'accent sur le rappel visuel de la « photo » mentale de la brochette de bonbons.</p>	<p>4- Réaliser la carte en mettant la bonne couleur, la bonne forme et la bonne disposition des bonbons sur la brochette. Modéliser à voix haute le travail mental accompli en mettant l'accent sur le rappel phonologique effectué « Ours jaune, fleur orange, ours jaune, fleur orange ».</p>
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : ». L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo ». Ensuite, faire réaliser l'activité avec des cartes de brochettes de bonbons.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel : « Pensez à répéter dans votre tête comme un perroquet ». Ensuite, faire réaliser l'activité avec des cartes de brochettes de bonbons.</p>
<p>6- Après la réalisation du défi, l'orthopédagogue demande aux élèves : « As-tu réussi à utiliser la stratégie de l'appareil photo? Est-ce que c'était facile ? As-tu réussi à retenir plusieurs informations en prenant la stratégie de l'appareil photo ? ».</p>	<p>6- Après la réalisation du défi, l'orthopédagogue demande aux élèves : « As-tu réussi à utiliser la stratégie du perroquet ? Est-ce que c'était facile ? As-tu réussi à retenir plus d'informations en prenant la stratégie du perroquet ? ».</p>
<p>Explications : Avec ce volet du jeu, les élèves se familiarisent avec leur calepin visuospatial. Ils s'habituent à retenir l'information en la « photographiant » dans leur tête. Si l'orthopédagogue le souhaite, elle peut jouer à ce jeu en deux joutes. Dans un premier temps, elle joue avec les élèves sans leur enseigner de stratégies afin d'observer celles qu'ils vont mettre d'eux-mêmes en action. Dans un deuxième temps, elle leur enseigne la stratégie avant de jouer. Après ces deux joutes, l'orthopédagogue peut constater si les élèves sont en mesure de s'approprier la stratégie, et si celle-ci les aide à se rappeler plus d'éléments que lors de la joute précédente.</p>	<p>Explications : Avec ce volet du jeu, les élèves se familiarisent avec leur boucle phonologique. Ils s'habituent à retenir l'information en la répétant dans leur tête. Si l'orthopédagogue le souhaite, elle peut jouer à ce jeu en deux joutes. Dans un premier temps, elle joue avec les élèves sans leur enseigner de stratégies afin d'observer celles qu'ils vont mettre d'eux-mêmes en action. Dans un deuxième temps, elle leur enseigne la stratégie avant de jouer. Après ces deux joutes, l'orthopédagogue peut constater si les élèves sont en mesure de s'approprier la stratégie, et si celle-ci les aide à se rappeler plus d'éléments que lors de la joute précédente.</p>
<p>Note : L'activité obligatoire est réalisée avec le jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019). Ce jeu populaire se retrouve dans plusieurs écoles. Toutefois, l'achat de ce jeu n'est pas obligatoire. L'orthopédagogue peut utiliser n'importe quel jeu qui implique que les élèves doivent retenir un certain nombre d'éléments à la fois. (Voir quelques suggestions dans la section « Note » de l'activité du volet 1 « Les petits gâteaux »).</p>	

Alternatives au jeu « La fabrique à sucre »

Si l'orthopédagogue ne possède pas le jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019) présenté précédemment, ou encore, si l'orthopédagogue désire poursuivre les interventions qui font intervenir la MdT en utilisant d'autres jeux de société, cela est possible. Je vous suggère quelques idées avec des jeux classiques que l'on retrouve dans la plupart des écoles :

« Qui est-ce ?⁶ » (Coster, T. et Coster O., 1979):



Montrer l'image d'un des personnages du jeu « Qui est-ce ? » (Coster T. et Coster O., 1979). Retourner la carte. Appareil photo : Les élèves tentent de se rappeler du visage mentalement en prenant une « photo » dans leur tête. L'orthopédagogue leur demande ensuite de dessiner le personnage en fonction de ce qu'ils se rappellent. Perroquet : Les élèves tentent de se rappeler du visage mentalement en se répétant plusieurs fois les caractéristiques du visage dans leur tête (ex. : « Fille, chapeau rose, yeux bleus, boucles d'oreille »). L'orthopédagogue leur demande ensuite de dessiner le personnage en fonction de ce qu'ils se rappellent.

⁶ Source de la photo du jeu : <https://www.espritjeu.com/jeu-de-societe/qui-est-ce.html>

Jeu de mémoire⁷ :
(exemple)



Prendre n'importe quel jeu de mémoire qui comprend des cartes où l'on doit former des paires. Choisir une carte au hasard. Appareil photo : Demander aux élèves de « photographier » l'image dans leur tête. Retourner la carte. Les élèves doivent retrouver la carte identique à la carte du début parmi toutes les cartes étalées, face vers le haut. Perroquet : Demander aux élèves de redire les informations vues sur la carte plusieurs fois mentalement (ex. « pomme, rouge, une feuille »). Si on veut complexifier davantage la tâche et demander un élément de plus à retenir aux élèves, il est possible de demander de retenir l'emplacement de la carte parmi les autres (ex. 1^{ière} carte en-haut à gauche). Retourner la carte. Les élèves doivent retrouver la carte identique à la carte du début parmi toutes les cartes étalées, face vers le haut.

⁷ Source de la photo du jeu : <https://www.memozor.com/fr/jeux-de-memoire-a-imprimer/images/grilles-images>

Jeu de cartes⁸ :





Pour les élèves qui ont de la difficulté à retenir un grand nombre d'éléments à la fois, l'utilisation d'un jeu de cartes représente une possibilité. Les élèves n'ont que deux éléments à retenir, soient le chiffre et la famille (cœur, carreau, trèfle ou pique). Appareil photo : Demander aux élèves de « photographier » l'image de la carte dans leur tête. Lui faire cacher les yeux. Leur demander de la retrouver parmi une sélection de cartes. Perroquet : Demander aux élèves de redire les informations vues sur la carte plusieurs fois mentalement (ex. « 8, trèfle »). Les élèves doivent retrouver la carte parmi une sélection de cartes en se rappelant des informations phonologiques.

3.3 Interventions qui travaillent le traitement logographique (avec le calepin visuospatial) et le traitement alphabétique (avec la boucle phonologique)



Après avoir réalisé l'activité de base de la section 3.2 avec les élèves, l'orthopédagogue peut choisir n'importe quelle activité dans la section 3.3. Comme cela a été mentionné plus tôt, l'orthopédagogue peut réaliser l'intervention par l'entremise du traitement logographique (identifié par l'icône de l'appareil photo), qui fait intervenir principalement le calepin visuospatial de la MdT, ou encore par le traitement alphabétique

⁸ Source de la photo du jeu : <https://www.touserger.com/jeux-pour-malvoyant/49-jeu-de-54-cartes-a-gros-caracteres-5028318310029.html>

(identifié par l'icône du perroquet), qui fait intervenir principalement la boucle phonologique de la MdT. L'orthopédagogue doit, à chacune des activités, utiliser le visuel de l'appareil photo et du perroquet pour réactiver la stratégie travaillée dans l'activité de base.



Les « mots-étiquettes »	
Description de l'activité :	Au premier cycle, les « mots-étiquettes » sont couramment utilisés dans l'apprentissage des mots. Ces mots peuvent être reconnus globalement par les élèves ou lus par association graphème-phonème. L'activité qui suit vise à rendre les élèves davantage conscients de ces deux modalités.
Matériel :	« Mots-étiquettes » travaillés en classe
Étapes :	
1- Modelage : - Montrer un mot-étiquette aux élèves. - Expliquer aux élèves que sans stratégie, il peut être difficile de se rappeler comment un mot est écrit. Faire un bref rappel à propos de la capacité très limitée de la MdT pour retenir l'information.	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » le mot dans sa tête.	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » le mot dans sa tête.
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Pour me rappeler du mot, je le regarde attentivement. Je prête attention aux détails (exemple : lettres identiques, lettres qui dépassent vers le haut ou le bas du trottoir, etc.). Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. » Retourner la carte.	3- Faire une démonstration aux élèves lettre par lettre. Dire : « Pour me rappeler du mot, je le répète lettre par lettre dans ma tête : « p-a-t-a-t-e, p-a-t-a-t-e, p-a-t-a-t-e, ... ». Retourner la carte. Une autre option est de leur faire retenir le mot syllabe par syllabe. Dire : « Pour me rappeler du mot, je le répète syllabe par syllabe dans ma tête : « pa-ta-te ». Retourner la carte.
4- Pour le rappel de la « photo », il est possible de l'épeler ou encore de l'écrire. On peut demander aux élèves des questions telles que : « Quelle lettre vient juste après le p ? Quelle est la dernière lettre du mot ? ». Dans cette phase de	4- Pour le rappel du mot, il est possible de l'épeler ou encore de l'écrire. Modéliser à voix haute le travail mental accompli en mettant l'accent sur le rappel phonologique effectué : « p-a-t-a-t-e, p-a-t-a-t-e, p-a-t-a-t-e, ... ». On peut demander

<p>modelage, j'opte pour l'une ou l'autre des possibilités.</p>	<p>des questions aux élèves telles que : « Quelle lettre vient juste après le p ? Quelle est la dernière lettre du mot ? ».</p>
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo de toutes les lettres du mot, dans le bon ordre, dans votre tête comme avec un appareil photo en prêtant attention aux détails ». L'orthopédagogue présente un mot à la fois aux élèves et ces derniers tentent d'appliquer la stratégie en faisant une des méthodes de rappel.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel : « Pensez à répéter les lettres (ou les syllabes) du mot dans votre tête comme un perroquet ». L'orthopédagogue présente un mot à la fois aux élèves et ces derniers tentent d'appliquer la stratégie en faisant une des méthodes de rappel.</p>
<p>6- Après avoir présenté une série de « mots-étiquettes » aux élèves, l'orthopédagogue leur demande : « As-tu réussi à utiliser la stratégie de l'appareil photo? Est-ce que c'était facile ? As-tu réussi à retenir les mots en prenant la stratégie de l'appareil photo ? ».</p>	<p>6- Après avoir présenté une série de « mots-étiquettes » aux élèves, l'orthopédagogue leur demande : « As-tu réussi à utiliser la stratégie du perroquet ? Est-ce que c'était facile ? As-tu réussi à retenir les lettres du mot en prenant la stratégie du perroquet ? ».</p>
<p>Réinvestissements :</p> <p>1- Proposer aux élèves de lire leurs « mots-étiquettes » en classe et à la maison en pratiquant la stratégie de l'appareil photo et du perroquet.</p> <p>2- Pour ajouter un aspect ludique, il est possible d'utiliser un jeu de parcours de type serpents et échelles (ou encore de s'en imprimer un gratuitement via un moteur de recherche) pour réinvestir ces techniques. Ainsi, l'orthopédagogue peut écrire un mot sur chaque case et les élèves doivent appliquer l'une des deux techniques pour le mémoriser. L'action demandée peut être de l'épeler ou de l'écrire en guise de « preuve » de mémorisation avec sa MdT. L'orthopédagogue peut demander aux élèves d'utiliser une seule des deux techniques, de les combiner, ou encore de les utiliser tour à tour. Cela dépend de l'objectif fixé par l'orthopédagogue.</p> <p>3- Pour augmenter le niveau de difficulté, l'orthopédagogue peut augmenter graduellement le nombre de « mots-étiquettes » à retenir. Les élèves ont alors de plus en plus de « photos de mots » en tête, ou encore de lettres (ou syllabes) qui composent les mots à se répéter en boucle, en fonction de la modalité choisie.</p>	



Jeu de tri et de distinction des sons⁹	
Description de l'activité :	Les élèves identifient les sons d'un mot et détectent lequel des « sons-vedettes » se trouve dedans. Ils placent le mot sur le « son-vedette » associé.
Matériel :	- Mots-étiquettes - Feuilles de « sons-vedettes » (Tracer sur des feuilles blanches les sons à travailler. Si des affiches sont utilisées en classe avec des images, il est possible d'utiliser les mêmes pour faciliter le transfert.)
Étapes :	
<p>1- Modelage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montrer aux élèves les deux « sons-vedettes » du jour (exemple : ou et on). - Dire aux élèves que le but de l'activité est d'identifier lequel des « sons-vedettes » se trouve dans chacun des mots. Lorsque les élèves lisent le mot et identifient le « son-vedette » qu'il contient, ils placent le mot sur la feuille de « sons-vedettes » correspondante. Par exemple, si l'orthopédagogue veut travailler le son « ou » et le son « on », elle peut écrire « ou » (et y mettre une image de hibou comme référent si elle le désire), et le son « on » (avec une image de cochon comme référent si elle le désire). <p>Mise en garde : Pour l'activité avec le volet phonologique, il est conseillé que l'orthopédagogue choisisse des mots qui contiennent le même nombre de syllabes à l'oral comme à l'écrit (ex. toutou, pont, hibou, bâton, chou, etc.) afin d'éviter toute confusion dans la segmentation en syllabes.</p>	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » le mot dans sa tête. Les élèves ont un défi supplémentaire, car ils doivent repérer le « son-vedette ».	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » les syllabes du mot dans sa tête. Les élèves ont un défi supplémentaire, car ils doivent repérer le « son-vedette ».
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement le mot et en faisant ma photo, je fais attention aux lettres et à leur emplacement dans le mot.	3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je lis le mot par syllabes et je les répète dans ma tête. Tout en les répétant, j'identifie lequel des sons-vedettes se trouve dans ce mot ».

⁹ Le titre de l'activité provient de Fitzner et Hale (2015)



<p>Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. »</p>	
<p>4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue prend une carte avec un « mot-étiquette ». Elle verbalise ce qu'elle fait. Par exemple, l'orthopédagogue pige le mot « poule ». Elle dit à voix haute : « Le « p » est vers la gauche, le « o-u » est au milieu, et le « l-e » est à la fin. Ensuite, l'orthopédagogue cache le mot pour solliciter le calepin visuospatial. Elle dit « Lequel des sons « ou » ou « on » fait partie du mot « poule » que j'ai pigé ? ». Elle dit à voix haute : « Je me rappelle qu'au centre, il y avait les lettres « o-u » du son-vedette « ou ». Donc, le mot « poule » est en lien avec le son-vedette « ou ». Je vais donc déposer cette carte sur l'affiche du « ou » ».</p>	<p>4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue prend une carte avec un « mot-étiquette ». Elle verbalise ce qu'elle fait en répétant à voix haute les syllabes du mot, et ce, à plusieurs reprises. Ensuite, l'orthopédagogue dépose la carte sur l'une ou l'autre des deux feuilles des « sons-vedettes ». Par exemple, l'orthopédagogue pige le mot « toutou ». Elle en fait l'exemple à voix haute : « tou / tou » en marquant une petite pause pour segmenter les deux syllabes. Ensuite, elle répète quelques fois le mot à voix haute. Après quelques répétitions, l'orthopédagogue dit à voix haute : « Est-ce que j'ai entendu le son « ou » ou le son « on » dans le mot « toutou » ? Elle ajoute : « Comme j'ai entendu le son « ou », je dépose donc le mot « toutou » sur la feuille du son-vedette « ou ».</p>
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo en prêtant attention aux sons-vedettes ». L'orthopédagogue présente un mot à la fois aux élèves et ces derniers tentent d'appliquer la stratégie, et ensuite, de déposer la carte sur le « son-vedette » approprié.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter le mot plusieurs fois tout en écoutant quel « son-vedette » est lu ». L'orthopédagogue présente un mot à la fois aux élèves et ces derniers tentent d'appliquer la stratégie, et ensuite, de déposer la carte sur le « son-vedette » approprié.</p>
<p>6- Après avoir présenté une série de « mots-étiquettes » aux élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l'appareil photo était facile à utiliser pour photographier les « sons-vedettes » ?</p>	<p>6- Après avoir présenté une série de « mots-étiquettes » aux élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile à utiliser pour repérer les « sons-vedettes » ?</p>

Repérage (Inspiré de Stanké, 2006)	
Description de l'activité :	Les élèves doivent identifier le mot de la colonne de gauche et le repérer par la suite dans la colonne de droite.
Matériel :	Feuille d'exercices (voir la section « Notes » de cette activité afin de savoir comment produire votre feuille)
Étapes :	
1- Modelage : - L'orthopédagogue présente la feuille d'exercices aux élèves. - Elle leur fait remarquer qu'il y a deux colonnes : celle de gauche qui contient le mot à repérer, et celle de droite qui contient un ensemble de mots.	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » le mot dans sa tête.	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » le mot dans sa tête, soit lettre par lettre, ou encore syllabe par syllabe.
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement le mot et en faisant ma photo, je fais attention aux détails du mot. Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. »	3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je dis les lettres du mot une par une (ou encore je dis le mot syllabe par syllabe), et je les répète dans ma tête. Tout en les répétant, je porte attention et je tente de les mémoriser. »
4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue regarde le premier mot de la colonne de gauche. Elle verbalise ce qu'elle voit du mot : « Le mot « vélo » commence par un « v », suivi d'un « e » avec un accent aigu. Ces deux lettres sont à gauche du mot. Je remarque qu'il y a une lettre au-dessus du trottoir qui est le « l », pour finir avec un « o ». Ces deux lettres sont à droite du mot. Clic ! Je prends ma photo. » Ensuite, elle cache le mot de la colonne de gauche. Elle regarde les mots de la colonne de droite et elle repère le mot	4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue regarde le premier mot de la colonne de gauche. Elle choisit de le mémoriser lettre par lettre. Par exemple, pour le mot « vélo », elle le dit lettre par lettre : v/é/l/o. Si les élèves ont des difficultés avec leur conscience phonologique, l'orthopédagogue peut alors « étirer » chacune des lettres : « vvvvv/éééé/l/l/l/l/o/o/o/o ». L'orthopédagogue répète plusieurs fois en boucle les lettres (ou les syllabes) qui composent le mot. Ensuite, elle cache le



<p>« vélo » parmi tous les mots écrits. Toujours en verbalisant, elle rappelle l'importance de se souvenir de sa « photo » avec le plus de détails possibles car toutes les lettres doivent être présentes afin que ce soit vraiment le mot « vélo », et non pas un autre mot qui lui ressemble. Chaque fois que l'orthopédagogue voit le mot « vélo », elle l'entoure.</p>	<p>mot de la colonne de gauche. Elle regarde les mots de la colonne de droite et elle observe si les lettres (ou syllabes) d'un des mots de la colonne de droite correspondent à celles du mot qu'elle se répète dans sa tête (de la colonne de gauche). Elle mentionne aux élèves de prêter attention, car toutes les lettres doivent être présentes afin que ce soit vraiment le mot recherché qui se trouve dans la colonne de droite. Lorsqu'elle identifie des mots identiques, elle les entoure.</p>												
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo en prêtant attention aux détails du mot de la colonne gauche ». L'orthopédagogue laisse quelques secondes aux élèves pour observer le mot avant de le cacher. Ils trouvent ensuite le mot correspondant comme expliqué à l'étape 4.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter le mot plusieurs fois dans votre tête en prêtant attention aux lettres (ou syllabes) qui le composent ». L'orthopédagogue laisse quelques secondes aux élèves pour se répéter le mot avant de le cacher. Ils trouvent ensuite le mot correspondant comme expliqué à l'étape 4.</p>												
<p>6- Après avoir fait l'activité de repérage avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l'appareil photo était facile à utiliser pour repérer les mots dans la colonne de droite ? ».</p>	<p>6- Après avoir fait l'exercice de repérage avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile à utiliser pour repérer les mots dans la colonne de droite ? ».</p>												
<p>Note : Pour que cet exercice soit le plus pertinent possible, l'enseignant et l'orthopédagogue doivent réinvestir les mots que les élèves étudient en classe. Si l'orthopédagogue n'y a pas accès, elle peut se référer aux listes orthographiques proposées par le Ministère de l'Éducation, notamment via le site Internet du dictionnaire en ligne <i>Usito</i> (Université de Sherbrooke, 2023). Pour que l'orthopédagogue sache comment s'y prendre pour bâtir son propre exercice, en voici un bref exemple :</p>													
<table border="1"> <tr> <td>papa</td> <td>papa, papi, popo, papa, papi, porte, paille, papa</td> </tr> <tr> <td>poule</td> <td>pouce, paille, poule, porte, poussin, poulain, poule</td> </tr> <tr> <td>table</td> <td>table, tableau, tablier, table, tabou, table, tablette</td> </tr> </table>	papa	papa, papi, popo, papa, papi, porte, paille, papa	poule	pouce, paille, poule, porte, poussin, poulain, poule	table	table, tableau, tablier, table, tabou, table, tablette	<table border="1"> <tr> <td>papa</td> <td>papa, papi, popo, papa, papi, porte, paille, papa</td> </tr> <tr> <td>poule</td> <td>pouce, paille, poule, porte, poussin, poulain, poule</td> </tr> <tr> <td>table</td> <td>table, tableau, tablier, table, tabou, table, tablette</td> </tr> </table>	papa	papa, papi, popo, papa, papi, porte, paille, papa	poule	pouce, paille, poule, porte, poussin, poulain, poule	table	table, tableau, tablier, table, tabou, table, tablette
papa	papa, papi, popo, papa, papi, porte, paille, papa												
poule	pouce, paille, poule, porte, poussin, poulain, poule												
table	table, tableau, tablier, table, tabou, table, tablette												
papa	papa, papi, popo, papa, papi, porte, paille, papa												
poule	pouce, paille, poule, porte, poussin, poulain, poule												
table	table, tableau, tablier, table, tabou, table, tablette												
<p>L'orthopédagogue peut utiliser la même police et la même taille de caractère que le mot de la colonne de gauche. Sinon, pour que cela soit un peu plus difficile, il est possible de les varier et d'ajouter divers effets : en gras, en italique ou en souligné.</p>													

Où te caches-tu ?	
Description de l'activité :	Les élèves doivent identifier les petits mots à l'intérieur des grands mots.
Matériel :	- Feuille d'exercices (Voir section « Notes » de cette activité pour savoir comment préparer la feuille)
Étapes :	
1- Modelage : L'orthopédagogue présente la feuille d'exercices aux élèves. Elle leur fait remarquer qu'il y a deux colonnes : celle de gauche qui contient les petits mots, et celle de droite, qui contient les grands mots. Le but de l'activité sera d'identifier les petits mots de la colonne de gauche qui se cachent dans les grands mots de la colonne de droite (sans être liés par le sens).	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » le mot dans sa tête.	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » les lettres dans sa tête.
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement le mot et en faisant ma photo, je fais attention aux détails du mot. Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. »	3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je dis les lettres du mot une par une et je les répète dans ma tête. Tout en les répétant, je tente de les mémoriser. »
4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue regarde le premier mot de la colonne de gauche. Elle explique aux élèves qu'elle prête attention aux détails visuels du mot avant de prendre sa « photo ». Ensuite, elle fait « Clic ! ». Elle cache le mot de la colonne de gauche. Elle regarde les mots de droite et repère visuellement les petits mots qui se « cachent » dans les grands mots. Lorsqu'elle les trouve, elle les sélectionne. Exemple : eau : <u>p</u> elle, <u>b</u> ateau, <u>p</u> eau, <u>s</u> aut	4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue regarde le premier mot de la colonne de gauche. Elle le répète plusieurs fois à voix haute, lettre par lettre, et le cache. Ensuite, elle dit les lettres (ou les syllabes) de chacun des mots de la colonne de droite. Elle identifie les mots de la colonne de droite qui contiennent le mot de la colonne de gauche. Mise en garde : Pour le volet « perroquet » qui utilise la voie phonologique de l'identification des mots, il est préférable d'utiliser de petits mots dont la graphie sera la même que celle du petit mot pour ne pas mélanger les élèves. Par exemple, il ne faudrait pas utiliser le petit mot



<p>Dans cet exemple, les mots « bateau » et « peau » sont sélectionnés, car ils contiennent le petit mot « eau ».</p>	<p>« peau » et s'attendre à ce que les élèves l'identifient dans le mot « poteau », même si on entend le petit mot « peau » dans les deux cas, car cela pourrait créer des confusions (la boucle phonologique répétée de « p-e-a-u » à répétition est différente de « p-o » car ce ne sont pas les mêmes lettres qui sont répétées).</p> <p>Exemple : « e-a-u » : <u>p-e-a-u</u>, m-a-r-e-l-l-e, <u>v-e-a-u</u>, <u>c-a-d-e-a-u</u>, r-o-u-g-e</p> <p>Dans cet exemple, les mots « peau », « veau » et « cadeau » sont sélectionnés, car ils contiennent tous le petit mot « eau » composé des lettres « e », « a » et « u » qui ont été répétées en boucle.</p>								
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo en prêtant attention aux détails du mot de la colonne gauche ». Ensuite, les élèves identifient les petits mots de la colonne de gauche qui se cachent dans les grands mots de la colonne de droite.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter les lettres ou les syllabes qui composent le mot plusieurs fois dans votre tête en prêtant attention aux sons qui le composent ». Ensuite, les élèves identifient les grands mots de la colonne de droite qui renferment les petits mots de la colonne de gauche.</p>								
<p>6- Après avoir fait l'activité de repérage avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l'appareil photo était facile à utiliser pour repérer les petits mots dans les grands mots ? ».</p>	<p>6- Après avoir fait l'exercice de repérage avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile à utiliser pour repérer les petits mots dans les grands mots ? ».</p>								
<p>Note : Pour que cet exercice soit le plus pertinent possible, l'enseignant et l'orthopédagogue doivent réinvestir les mots que les élèves étudient en classe. Si l'orthopédagogue n'y a pas accès, elle peut aussi se référer aux listes orthographiques proposées par le Ministère de l'Éducation, notamment via le site Internet du dictionnaire en ligne <i>Usito</i> (Université de Sherbrooke, 2023). Pour que l'orthopédagogue sache comment s'y prendre pour bâtir son propre exercice, en voici un bref exemple :</p>									
<table border="1"> <tr> <td>pou</td> <td>poussin, porte, épouse, dépouiller, apposer</td> </tr> <tr> <td>mon</td> <td>mouton, montagne, amour, amande, poumon</td> </tr> </table>	pou	poussin, porte, épouse, dépouiller, apposer	mon	mouton, montagne, amour, amande, poumon	<table border="1"> <tr> <td>pou</td> <td>poussin, porte, épouse, dépouiller, apposer</td> </tr> <tr> <td>mon</td> <td>mouton, montagne, amour, amande, poumon</td> </tr> </table>	pou	poussin, porte, épouse, dépouiller, apposer	mon	mouton, montagne, amour, amande, poumon
pou	poussin, porte, épouse, dépouiller, apposer								
mon	mouton, montagne, amour, amande, poumon								
pou	poussin, porte, épouse, dépouiller, apposer								
mon	mouton, montagne, amour, amande, poumon								
<table border="1"> <tr> <td>mon</td> <td>mouton, montagne, amour, amande, poumon</td> </tr> </table>	mon	mouton, montagne, amour, amande, poumon	<table border="1"> <tr> <td>mon</td> <td>mouton, montagne, amour, amande, poumon</td> </tr> </table>	mon	mouton, montagne, amour, amande, poumon				
mon	mouton, montagne, amour, amande, poumon								
mon	mouton, montagne, amour, amande, poumon								

Mots cachés	
Description de l'activité :	Les élèves doivent repérer des mots dans une grille de mots cachés.
Matériel :	Grille de mots cachés générée par un site Internet gratuit tel que http://tice.avion.free.fr/fswordfind/fswordfinder.php
Étapes :	
1- Modelage : L'orthopédagogue présente la grille de mots cachés aux élèves. Elle leur montre qu'une banque de mots se trouve au bas de la grille. Le but de l'activité est de retrouver les mots dans la grille de mots.	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » les mots dans sa tête.	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » les mots dans sa tête.
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement les mots et en faisant ma photo, je fais attention aux détails du mot. Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. »	3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je lis le mot et je le répète lettre par lettre dans ma tête. Tout en le répétant, je porte attention aux lettres et je tente de les mémoriser. »
4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue prend le premier mot de la banque à chercher. Elle verbalise qu'elle regarde attentivement le mot afin d'en faire une photo. Elle affirme qu'elle remarque les lettres utilisées et l'ordre dans lequel elles se trouvent. Ensuite, l'orthopédagogue dit aux élèves qu'elle va tenter de ne pas regarder le mot à nouveau dans la banque de mots et se servir uniquement du mot « photo » dans sa tête afin de retrouver le mot identique dans la grille de mots. Il est possible de cacher la banque de mots avec une feuille pour éviter de s'y référer à nouveau trop rapidement. Quand le mot est	4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue regarde le premier mot de la banque de mots. Elle le lit plusieurs fois à voix haute en nommant chacune des lettres. Ensuite, l'orthopédagogue dit aux élèves qu'elle va tenter de ne pas regarder le mot à nouveau dans la banque de mots et se servir uniquement des lettres qu'elle a mémorisées pour retrouver le mot dans la grille. Il est possible de cacher la banque de mots avec une feuille pour éviter de s'y référer à nouveau trop rapidement. Quand le mot est trouvé, on encercle les lettres et on biffe le mot trouvé dans la banque de mots.

<p>trouvé, on encercle les lettres et on biffe le mot trouvé dans la banque de mots.</p> <p>Mise en garde : Dans un « mots cachés », les mots peuvent être écrits de gauche à droite, de droite à gauche, de haut en bas, de bas en haut, ou encore, dans tous les sens des diagonales. Pour cette raison, cela vient augmenter de manière significative le niveau de difficulté de la tâche puisque le but est de se rappeler du mot en fonction de son orientation spatiale. Néanmoins, si l’orthopédagogue fait la démonstration explicite de toutes les directions possibles pour repérer un mot, cela reste une option (à condition d’insister sur les manipulations visuelles à effectuer). Il faut tenir compte que cela vient faire aussi intervenir la flexibilité cognitive des élèves.</p>	
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L’orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo en prêtant attention aux détails du mot de la banque de mots ». Ensuite, les élèves cherchent les mots de la banque de mots un à un dans la grille.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L’orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter le mot plusieurs fois dans votre tête en prêtant attention aux lettres qui le composent ». Ensuite, les élèves cherchent les mots de la banque de mots un à un dans la grille.</p>
<p>6- Après avoir fait l’activité avec les élèves, l’orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l’appareil photo était facile à utiliser pour repérer les mots dans la grille de mots cachés ? ».</p>	<p>6- Après avoir fait l’activité avec les élèves, l’orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile à utiliser pour repérer les mots dans la grille de mots cachés ? ».</p>
<p>Note : L’idée de proposer une grille de mots cachés aux élèves provient d’un webinaire réalisé par Cousineau Grant et Lewis (2021). Comme ces orthophonistes le mentionnent, lorsque les élèves s’adonnent à ce type d’exercices, ils doivent faire beaucoup de répétitions (visuelles ou phonologiques) pour trouver le mot. Cela aide à la mémorisation des mots dans la mémoire à long terme.</p>	

Faites marche arrière !	
Description de l'activité :	Les élèves doivent épeler ou écrire un mot à rebours.
Matériel :	Mots de la semaine ou encore mots issus des listes orthographiques proposées par le Ministère de l'Éducation, notamment via le site Internet du dictionnaire en ligne <i>Usito</i> (Université de Sherbrooke, 2023).
Étapes :	
1- Modelage : - L'orthopédagogue regarde un mot de la liste de mots.	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » les mots dans sa tête.	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » les mots dans sa tête.
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement le mot en portant attention aux lettres que j'essaie de mémoriser comme une photo. Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. »	3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je lis le mot et je répète les lettres dans ma tête. Tout en le répétant, je porte attention aux lettres et je tente de les mémoriser. »
4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue explique qu'elle retient visuellement le mot dans sa tête. Ensuite, tout en faisant cela, elle épelle (ou écrit, au choix) le mot à rebours. Exemple : Mot « ami » L'orthopédagogue va épeler « i-m-a » en « voyant » le mot « ami » dans sa tête et en disant chacune des lettres qu'elle « voit ». Elle prend soin de verbaliser ses actions.	4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue explique qu'elle retient les lettres du mot en les répétant en boucle dans sa tête. Cela est aidant d'y aller par syllabe et il faut verbaliser cette stratégie aux élèves. Ensuite, elle épelle (ou écrit, au choix) le mot à rebours. Exemple : Mot « ami » L'orthopédagogue va épeler « i-m-a » en répétant les syllabes l'une après l'autre dans sa tête. Ainsi, elle commencera par se répéter les syllabes « a, a, a » et « mi, mi, mi ». Elle se pose cette question à voix haute : « Quelle est la dernière syllabe que j'ai dite ? Mi. Dans

	<p>cette syllabe, quelle est la dernière lettre ? i. Celle juste avant ? M. OK, la syllabe « mi » est faite. Ensuite, c'était la syllabe « a ». Il n'y a que le « a » à dire. À la fin de cet exemple, le mot a été épilé ou écrit à rebours « i-m-a ».</p>
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo en prêtant attention aux lettres du mot ». Ensuite, les élèves épilent (ou écrivent) les lettres des autres mots à rebours.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter le mot plusieurs fois dans votre tête en prêtant attention aux sons qui le composent. Aidez-vous en y allant syllabe par syllabe ». Ensuite, les élèves épilent (ou écrivent) les lettres des autres mots à rebours.</p>
<p>6- Après avoir fait cette activité avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l'appareil photo était facile à utiliser pour épeler (ou écrire) les lettres à rebours ? ».</p>	<p>6- Après avoir fait l'exercice de repérage avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile à utiliser pour épeler (ou écrire) les lettres à rebours ? ».</p>



Je pars en voyage (Inspiré des jeux de mémoire de ce type)	
Description de l'activité :	Les élèves lisent des mots sur des cartons. À chaque tour, ils doivent nommer les mots lus précédemment et ajouter le dernier mot lu à la suite.
Matériel :	- Liste de mots (noms communs) découpés séparément. L'orthopédagogue peut en trouver une par mots-clés dans un moteur de recherche. Sinon, elle peut aussi prendre des noms communs provenant des listes orthographiques proposées par le Ministère de l'Éducation, notamment via le site Internet du dictionnaire en ligne <i>Usito</i> (Université de Sherbrooke, 2023). Il est suggéré de ne pas inclure d'images afin que les élèves lisent réellement le mot.
Étapes :	
1- Modelage : L'orthopédagogue prend un papier et lit le mot à voix haute.	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » les mots dans sa tête.	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » les mots dans sa tête.
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement le mot en portant attention aux lettres que j'essaie de mémoriser comme une photo. Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. »	3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je lis le mot et je le répète en boucle dans ma tête ».
4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue explique qu'elle retient visuellement le mot dans sa tête pendant que l'autre joueur pige sa carte. Ici, il y a deux possibilités : soit que la première personne ajoute le mot pigé par l'autre personne à sa suite, soit chaque	4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue explique qu'elle retient le mot avec ses sons (phonologiquement) pendant que l'autre joueur pige sa carte. Ici, il y a deux possibilités : soit que la première personne ajoute le mot pigé par l'autre personne à sa suite, soit chaque

<p>fait sa propre suite (uniquement avec ses mots pigés).</p> <p>Ex. : Mot élève A / Mot élève B / Mot élève A, etc.</p> <p>OU</p> <p>Mot élève A/ Mot élève B/ Mot élève A/A Mot élève B/B, Etc.</p> <p>Le délai imposé par le tour de l'autre joueur vient « obliger » l'élève à retenir sa « photo ».</p> <p>L'orthopédagogue fait une simulation complète en personnifiant l'élève A et l'élève B. Aussi, l'orthopédagogue doit dire aux élèves qu'ils doivent tenter de voir mentalement chacun des mots qu'ils ajoutent à leur suite pour en retenir le plus possible. Ils pourraient tenter de les voir aligner dans une suite de gauche à droite, par exemple. Ainsi, l'orthopédagogue voit les mots au fur et à mesure qu'elle les pige, mais par la suite, elle doit les retenir mentalement sans les regarder à nouveau.</p> <p>Une alternative est de proposer aux élèves de retenir les mots sous leur forme « objet » (par exemple, retenir le mot ballon en ayant en tête l'image d'un ballon). Cette option semble demander moins d'espace en MdT et peut être plus facile pour les élèves. Elle met cependant moins l'accent sur la façon dont s'écrivent les mots.</p>	<p>personne fait sa propre suite (uniquement avec ses mots pigés).</p> <p>Ex. : Mot élève A / Mot élève B / Mot élève A, etc.</p> <p>OU</p> <p>Mot élève A/ Mot élève B/ Mot élève A/A Mot élève B/B, Etc.</p> <p>Le délai imposé par le tour de l'autre joueur vient « obliger » l'élève à retenir le mot en boucle.</p> <p>Il en revient à l'orthopédagogue de choisir la modalité qui convient davantage aux profils de ses élèves. Certaines modalités de jeux peuvent nuire à la concentration des élèves. Néanmoins, cela peut aussi être utile pour pratiquer aussi l'inhibition des élèves. Le choix de la modalité dépend donc de l'objectif souhaité.</p> <p>L'orthopédagogue fait une simulation complète en personnifiant l'élève A et l'élève B. Aussi, l'orthopédagogue doit dire aux élèves qu'ils doivent tenter de se répéter mentalement chacun des mots qu'ils ajoutent à leur suite pour en retenir le plus possible. Ils pourraient tenter de les dire les uns à la suite des autres dans leur tête en ajoutant un petit air de chanson pour faciliter la mémorisation dans la MdT.</p>
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo lorsque vous lisez le mot ». Le jeu se poursuit jusqu'à ce que l'un des élèves n'arrive plus à se souvenir de l'un des mots lus, ou encore, jusqu'à ce que l'un d'eux ait fait une erreur dans sa suite.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter les mots en boucle dans votre tête pour les retenir ». Le jeu se poursuit jusqu'à ce que l'un des élèves n'arrive plus à se souvenir de l'un des mots lus, ou encore, jusqu'à ce que l'un d'eux ait fait une erreur dans sa suite.</p>

6- Après avoir fait cette activité avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l'appareil photo était facile à utiliser pour se rappeler des mots de la suite ? ».

6- Après avoir fait l'exercice de repérage avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile à utiliser pour se rappeler des mots de la suite ? ».

Note : Il faut se rappeler que l'enfant de 7 ans peut retenir plus ou moins 5 items avec sa MdT, relativement à son empan mnésique (Gagné et al., 2009).

Jeu « N-Back » (Inspiré des jeux de mémoire de ce type)	
Description de l'activité :	Les élèves lisent les mots (présentés un à un) écrits sur les cartons que l'orthopédagogue lui présente. Lorsqu'un mot est lu, il est remis derrière le paquet. À un certain moment, l'orthopédagogue arrête et les élèves doivent dire le mot qui avait été lu juste avant. (Si cela est trop facile, on peut faire dire l'avant-dernier mot lu).
Matériel :	- Liste de mots (noms communs) découpés séparément. L'orthopédagogue peut en trouver une par mots-clés dans un moteur de recherche. Il est suggéré de ne pas inclure d'images afin que les élèves lisent réellement le mot.
Étapes :	
1- Modelage : L'orthopédagogue prend un papier et lit le mot à voix haute.	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » les mots dans sa tête.	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » les mots dans sa tête.
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement le mot en portant attention aux lettres que j'essaie de mémoriser comme une photo. Ensuite, « clic ! », je prends une photo dans ma tête. »	3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je lis le mot en entier et je le répète en boucle dans ma tête ».
4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue explique qu'elle retient visuellement le mot dans sa tête comme si c'était une photo (ex. le mot « pomme »). Ensuite, l'orthopédagogue met le mot lu derrière le paquet et en lit un deuxième (ex.	4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue explique qu'elle retient le mot en se le répétant dans sa tête (par exemple : « pomme »). Ensuite, l'orthopédagogue met le mot lu derrière le paquet et en lit un deuxième. Elle explique

le mot « poire »). Elle explique aux élèves qu'elle le lit et en fait une photo comme avec le premier mot. Toutefois, elle doit maintenant se rappeler de ses deux photos (pomme et poire). L'orthopédagogue dit qu'elle peut imaginer ces deux mots en images de fruits pour que ce soit plus facile. Elle continue de faire de même avec les prochains mots.

Comme l'objectif est de nommer seulement l'avant-dernier mot lu (au signal de l'orthopédagogue), elle peut se garder de l'espace mentalement en supprimant volontairement le troisième mot. Par exemple, après les mots « pomme et poire », elle lit le mot « prune ». Elle dit à voix haute : « Je peux arrêter de me rappeler du mot « pomme » car je dois retenir seulement les deux derniers mots. Ainsi, je vais maintenant retenir visuellement les mots « poire et prune » et oublier le mot « pomme ».

L'orthopédagogue simule un temps d'arrêt qui aurait été donné par l'adulte. Elle verbalise qu'elle se souvient de la suite de photos et elle nomme le mot qui apparaissait sur l'avant-dernière photo.

Ex. : Poire, prune... « Arrêt ! ». L'orthopédagogue nomme alors le mot qui venait juste avant le dernier mot lu « prune », soit « poire ».

Note : Ce jeu fait intervenir la flexibilité cognitive des élèves. Le niveau de complexité de cette activité est supérieur à celui d'autres activités proposées dans ce guide.

aux élèves qu'elle le lit et qu'elle se le répète en boucle dans sa tête, comme pour le premier mot (ex. « poire »). Toutefois, elle doit maintenant se rappeler des deux mots en boucle (ex. « pomme, poire »). Elle continue de faire de même avec les prochains mots. Comme l'objectif est de nommer seulement l'avant-dernier mot lu (au signal de l'orthopédagogue), elle peut se garder de l'espace mentalement en supprimant volontairement le troisième mot. Par exemple, après les mots « pomme et poire », elle lit le mot « prune ». Elle dit à voix haute : « Je peux arrêter de me rappeler du mot « pomme » car je dois retenir que les deux derniers mots. Ainsi, je vais maintenant retenir en boucle les mots « poire et prune » et oublier le mot « pomme ».

L'orthopédagogue simule un temps d'arrêt qui aurait été donné par l'adulte. Elle verbalise qu'elle se souvient de la suite des mots entendus mentalement « poire et prune » et elle nomme le mot qui apparaissait sur l'avant-dernière photo.



Ex. : Poire, prune... « Arrêt ! ». L'orthopédagogue nomme alors le mot qui venait juste avant le dernier mot lu « prune », soit « poire ».

Note : Ce jeu fait intervenir la flexibilité cognitive des élèves. Le niveau de complexité de cette activité est supérieur à celui d'autres activités proposées dans ce guide.



5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire des photos dans votre tête comme avec un appareil photo lorsque vous lisez les mots. Il ne faut retenir que les deux dernières photos ». La fin du

5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter les mots en boucle dans votre tête. Il ne faut retenir que les deux derniers ». La fin du jeu peut être déterminée par un nombre de

jeu peut être déterminée par un nombre de tours décidé à l'avance, ou encore, par un temps défini.	tours décidé à l'avance, ou encore, par un temps défini.
6- Après avoir fait cette activité avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l'appareil photo était facile à utiliser pour se rappeler de l'avant-dernier mot de la suite ? ».	6- Après avoir fait cette activité avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile à utiliser pour se rappeler de l'avant-dernier mot de la suite ? ».
Note : Il faut se rappeler que l'enfant de 7 ans peut retenir plus ou moins 5 items avec sa MdT, relativement à son empan mnésique (Gagné et al., 2009). Toutefois, cela ne devrait pas être un problème pour cette activité, à condition que l'orthopédagogue explique aux élèves comment « oublier volontairement » le 3 ^e mot de la suite au fur et à mesure. De cette façon, les élèves ont un maximum de trois mots à retenir à la fois.	

La cible (MdT dans de courtes phrases)	
Description de l'activité :	Les élèves doivent mémoriser les mots d'une courte phrase. Ensuite, ils doivent être en mesure de nommer le mot ciblé par l'orthopédagogue.
Matériel :	Premiers livres de lecture destinés aux élèves de 1 ^{re} année avec des phrases courtes d'environ 5 mots, ou encore, liste de phrases contenant environ 5 mots inventées par l'orthopédagogue. Nombre de phrases au choix selon le temps désiré.
Étapes :	
1- Modelage : L'orthopédagogue présente une phrase aux élèves.	
	
2- Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » les mots dans sa tête.	2- Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » les mots dans sa tête.
3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement chacun des mots qui composent la phrase et je les retiens en photo dans ma tête. Clic ! ».	3- Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je lis les mots et je les répète en boucle dans ma tête ».
4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue dit qu'elle a maintenant « X » nombre de photos dans sa tête (correspondant au nombre de mots lus). Ensuite, elle simule une question qu'un autre adulte poserait. Par exemple : « Quel est le deuxième mot de la phrase ? » L'orthopédagogue se souvient de chacune de ses photos : Le-chien-mange-beaucoup. Elle verbalise aux élèves chacune des photos qu'elle a en mémoire de travail. Elle choisit donc la deuxième photo pour répondre à l'adulte, soit le mot « chien ».	4- Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue dit qu'elle a maintenant « X » nombre de mots entendus dans sa tête (correspondant au nombre de mots lus). Ensuite, elle simule une question qu'un autre adulte poserait. Par exemple : « Quel est le deuxième mot de la phrase ? » L'orthopédagogue se souvient de chacun des mots qu'elle se répète en boucle dans sa tête : Le-chien-mange-beaucoup. Elle verbalise aux élèves chacun des mots de sa suite sonore. Elle choisit donc le

<p>Si les élèves réussissent ce défi aisément, il est possible de complexifier les questions. Par exemple : « En observant la deuxième « photo » de la phrase (le deuxième mot), quelle est la première lettre de ce mot ? ».</p>	<p>deuxième mot de sa boucle sonore pour répondre à l'adulte, soit le mot « chien ».</p> <p>Si les élèves réussissent ce défi aisément, il est possible de complexifier les questions. Par exemple : « Quelle est la première lettre du deuxième mot de la phrase ? ».</p>
<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire des photos dans votre tête comme avec un appareil photo lorsque vous lisez les mots ». La fin du jeu peut être déterminée par un nombre de tours décidé à l'avance, ou encore, par un temps défini.</p>	<p>5- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter les mots en boucle dans votre tête pour les retenir ». La fin du jeu peut être déterminée par un nombre de tours décidé à l'avance, ou encore, par un temps défini.</p>
<p>6- Après avoir fait cette activité avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l'appareil photo était facile pour se rappeler des mots de la phrase ? ».</p>	<p>6- Après avoir fait cette activité avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile pour se rappeler des mots de la phrase ? ».</p>
<p>Note : Il faut se rappeler que l'enfant de 7 ans retient plus ou moins 5 items avec sa MdT, relativement à son empan mnésique (Gagné et al., 2009). C'est pour cette raison qu'il est suggéré de présenter de courtes phrases d'environ 5 mots aux élèves du premier cycle. Toutefois, si le défi s'avère plutôt facile pour certains élèves, l'orthopédagogue peut augmenter le nombre de mots à retenir dans les phrases. À l'inverse, s'il est trop difficile pour certains élèves de retenir des phrases de cinq mots, l'orthopédagogue doit lui présenter des phrases contenant moins de mots.</p>	

Je fais la paire	
Description de l'activité :	Les élèves lisent une phrase et doivent la mémoriser (visuellement ou phonologiquement). Ensuite, ils marchent dans la pièce et ils se rendent à l'endroit (un mur, une table) où se trouvent des images. Ils doivent identifier quelle image correspond à la phrase lue.
Matériel :	- Phrases (isolées ou issues d'un livre) et images correspondant aux phrases Note : Cette activité nécessite plus de temps de préparation que les autres activités proposées dans ce guide. Toutefois, pour économiser du temps, il peut être intéressant de photographier les images d'un livre. Les phrases peuvent alors être lues à même le livre (en cachant les images), ou encore, extraites du livre et écrites sur une feuille à part.
Étapes :	
	
1- Modelage : - Montrer l'image de l'appareil photo aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « photographier » les mots dans sa tête. - Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je regarde attentivement les mots de la phrase et je les mémorise comme une photo. « Clic ! ». - Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue explique qu'elle retient mentalement ses photos de mots jusqu'à l'extrémité de la pièce. Ensuite, elle leur mentionne qu'en se rappelant de la phrase	1- Modelage : - Montrer l'image du perroquet aux élèves. Leur dire que comme dans l'activité du jeu « La fabrique à sucre » (Bois, 2019), il est possible de « se répéter » les mots dans sa tête. - Faire une démonstration aux élèves. Dire : « Je lis les mots de la phrase et je les répète en boucle dans ma tête ». - Toujours dans l'exemple du modelage, l'orthopédagogue explique qu'elle retient mentalement les mots entendus et qu'elle répète la phrase en boucle tout en se déplaçant à l'extrémité de la pièce. Ensuite, elle leur mentionne qu'en se

à l'aide de ses « photos », elle doit associer la phrase lue à l'une des images proposées.	souvenant de la phrase à l'aide des mots qu'elle se répète dans sa tête, elle doit associer la phrase lue à l'une des images proposées.
2- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à faire une photo dans votre tête comme avec un appareil photo lorsque vous lisez la phrase ».	2- Pratique guidée et pratique autonome : L'orthopédagogue fait un rappel verbal aux élèves : « Pensez à répéter la phrase en boucle dans votre tête pour la retenir ».
3- Après avoir fait cette activité avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie de l'appareil photo était facile à utiliser pour se rappeler de la phrase et l'associer à l'une des images ? ».	3- Après avoir fait cette activité avec les élèves, l'orthopédagogue leur demande : « Est-ce que la stratégie du perroquet était facile à utiliser pour se rappeler de la phrase et l'associer à l'une des images ? ».
<p>Notes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il faut se rappeler que l'enfant de 7 ans retient plus ou moins 5 items avec sa MdT, relativement à son empan mnésique (Gagné et al., 2009). Si cela est trop difficile pour lui, on peut lui proposer des phrases plus courtes, ou encore, rapprocher les images dans la pièce afin que le délai imposé soit plus court. Lorsque les élèves auront acquis la stratégie de la lecture par groupe de mots, il sera alors possible de proposer des phrases plus longues, car chaque groupe de mots lus pourra correspondre à un item dans la MdT. - Le temps de déplacement vient « forcer » les élèves à maintenir l'information dans leur MdT. 	

Pour aller plus loin...

Le contenu de ce guide se veut être un point de départ pour tout orthopédagogue qui désire faire des interventions en lecture tout en sollicitant la MdT de ses élèves. Afin que les élèves s'approprient le vocabulaire lié à la MdT, il faudra que l'orthopédagogue et l'enseignant continuent de le réinvestir au quotidien. De plus, les activités offertes dans ce guide sont décontextualisées. Il serait intéressant que les orthopédagogues réinvestissent les concepts de l'appareil photo (pour le traitement logographique qui mobilise principalement le calepin visuospatial) et du perroquet (pour le traitement alphabétique qui mobilise principalement la boucle phonologique) lors d'activités contextualisées afin de favoriser le transfert chez les élèves.

En guise d'exemple, les stratégies du perroquet et de l'appareil photo pourrait être réinvesties lors de séances de lecture à voix haute par les élèves. À certains moments lors de leur lecture, les élèves se font dire « arrêt » par l'orthopédagogue. Lorsqu'ils entendent ce signal, ils doivent alors tourner leur feuille pour ne plus avoir la phrase sous les yeux. L'orthopédagogue leur pose alors des questions qui sollicitent la MdT, telle que : « Quel est l'avant-dernier mot lu ? ». Comme dans les activités du guide, les élèves peuvent autant utiliser la stratégie de l'appareil photo que celle du perroquet. Cela dépend de la façon dont ils s'y prennent. Par exemple, des élèves qui utiliseraient leur « appareil photo » tenteraient de visualiser mentalement les mots de la phrase, alors que les élèves qui utiliseraient leur « perroquet » tenteraient de se répéter en boucle les mots de la phrase

pour cibler le mot rattaché à la question. Cette activité contextualisée vient faire une continuité avec l'activité décontextualisée « N-back » présentée dans ce guide.

Mot de la fin

Sur une note un peu plus personnelle, j'espère avoir réussi à répondre aux trois intentions de départ de ce guide qui étaient, rappelons-le, de : fournir des connaissances théoriques en lien avec les FÉ ; informer à propos du rôle des FÉ, dont la MdT, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) ; proposer une banque d'interventions prêtes à l'emploi qui sollicitent la MdT des élèves en contexte de lecture.

En menant la RD qui a conduit à la création de ce guide, j'en suis venue à la conclusion que ce domaine de recherche novateur est vaste, aux multiples possibilités. Ainsi, j'encourage les étudiants à la maîtrise en orthopédagogie, ou encore des chercheurs, à se pencher eux aussi sur le sujet des FÉ. Il serait profitable, tant pour le domaine de la recherche que pour la pratique orthopédagogique, d'explorer chacune des FÉ et de les combiner avec les champs d'expertise propres à l'orthopédagogie. Ces RD pourraient conduire à la création de plusieurs guides orthopédagogiques orientés autour du thème des FÉ, soutenant ainsi l'autorégulation des apprenants. En terminant, j'espère que ce guide vous a permis d'en apprendre davantage à propos des FÉ et qu'il vous accompagnera à l'occasion lors de vos futures interventions orthopédagogiques.

Références citées dans le guide

- Baddeley, A. (2003). Working memory : looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10): 829-839.
- Baddeley, A., Allen, R. J. et Hitch, G. (2010). Investigating the episodic buffer. *Psychologica Belgica* 50(3): 223-243.
- Best, J. R., Miller, P.H. et Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5 : Changes and correlates. *Developmental review* 29(3): 180-200.
- Brodeur, M., Poirier, L., Laplante, L., Boudreau, C., Makdissi, H., Blouin, P., Boutin, J.-F., Côté, C., Doucet, M., Legault, L. et Moreau, A. C. (2015). *Référentiel de compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie. Comité interuniversitaire sur les orientations et les compétences pour une maîtrise professionnelle en orthopédagogie. Association des doyens, doyennes et directeurs, directrices pour l'étude et la recherche en éducation au Québec (ADEREQ) : document inédit.* Repéré à : https://www.adoq.ca/sites/default/files/referentiel_ortho-m16.pdf
- Chevalier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant : concepts et développement. *Canadian Psychology* 51(3): 149-163. <https://doi.org/10.1037/a0020031>
- Cousineau Grant, A. et Lewis, L. (2021). La stratégie d'imagerie mentale du mot et son efficacité dans l'identification rapide des mots fréquents. Repéré à : <https://www.taalecole.ca/webinaire-imagerie-mentale/>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology* 64: 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dion, C. (2018). Entraînement de la mémoire de travail chez des élèves du premier cycle du primaire : effets sur la mémoire de travail et les habiletés en lecture. [Thèse inédite]. Université de Sherbrooke.
- Duval, S. (2015). La qualité des interactions en classe de maternelle et les fonctions exécutives des enfants âgés de cinq ans. [Thèse inédite]. Université Laval.
- Fitzer, K. R. et Hale, J. B. (2015). *Apprendre au cerveau à lire : stratégies pour améliorer le décodage, la fluidité et la compréhension de lecture.* Repéré à : <https://www.taalecole.ca/apprendre-au-cerveau/>
- Gagné, P. P., Leblanc, N., Rousseau, A. et Lussier, F. (2009). *Apprendre... une question de stratégies : développer les habiletés liées aux fonctions exécutives.* Chenelière éducation.
- Gauthier, C., Mellouki, M. H., Simard, D., Bissonnette, S., et Richard, M. (2005). Quelles sont les pédagogies efficaces? *Un état de la recherche. Québec : Les Cahiers du débat.*
- Godin, M.-P. (2018). *Étude des difficultés en orthographe lexicale chez les élèves dysphasiques : une fenêtre sur les habiletés langagières et les fonctions exécutives.* [Thèse inédite]. Université du Québec à Montréal.

- Laplante, L. (2011). Chapitre 6 : L'évaluation diagnostique des difficultés d'apprentissage de la lecture. Dans A. M. Desrochers et M.-J. Berger (dir.), *L'évaluation de la littératie*. Presses de l'Université d'Ottawa. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cg42533200h>
- Lussier, F., Chevrier, E. et Gascon, L. (2017). *Neuropsychologie de l'enfant et de l'adolescent* (3^e éd.), Dunod.
- Melançon, J. (2023). Guide orthopédagogique proposant des interventions en lien avec le fonctionnement de la mémoire de travail en contexte de lecture pour des élèves du premier cycle du primaire. [Essai inédit]. Université du Québec à Trois-Rivières.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. et Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology* 41(1): 49-100. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Monette, S. (2012). *Fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire : lien avec la réussite scolaire ultérieure et association avec les comportements de type externalisés*. [Thèse inédite]. Université du Québec à Montréal.
- Monette, S., Bigras, M. et Guay, M. C. (2011). The role of the executive functions in school achievement at the end of Grade 1. *Journal of Experimental Child Psychology* 109(2): 158-173.
- Pham, T. (2020). *Comment éviter la surcharge de la mémoire de travail chez les élèves ayant des TA*. Repéré à : <https://www.taalecole.ca/comment-eviter-la-surcharge-de-la-memoire-de-travail-chez-les-eleves-ayant-des-ta/>
- Rééducation orthopédagogique du langage écrit (2023). Métacognition et transfert des apprentissages. Repéré à : <https://role.quebec/principes-dinterventions/metacognition-et-transfert-des-apprentissages>
- Rééducation orthopédagogique du langage écrit (2023). Traitement alphabétique. Repéré à : <https://role.quebec/traitement/alphabetique>
- Rééducation orthopédagogique du langage écrit (2023). Traitement logographique. Repéré à : <https://role.quebec/traitement/traitement-logographique>
- Stanké, B. (2006). *L'apprenti sage : apprendre à lire et à orthographier*. Chenelière éducation.
- TA@l'école (2017). Introduction à l'autorégulation. Repéré à : <https://www.taalecole.ca/introduction-autoregulation/#:~:text=Exemples%20de%20strat%C3%A9gies%20simples%20favorisant,et%20faire%20des%20travaux%20scolaires.>
- Tranter, D. et Kerr, D. (2016). L'autorégulation : pourquoi le stress chez les élèves nuit à leur apprentissage *Faire la différence... De la recherche à la pratique* (Monographie de recherche no 63). <https://leblognutrition.files.wordpress.com/2019/02/fonctions-executives-recherche-2016-ontario.pdf>

- Tremblay, K.-N. et Lessard, A. (2016). La mémoire de travail et l'identification des mots en contexte de lecture : explications et pistes d'intervention. *L'orthopédagogie sous toutes ces facettes, Revue de l'ADOQ* 3, 37-42.
- Turley-Ames, K. J. et Whitfield, M. M. (2003). Strategy training and working memory task performance. *Journal of Memory and Language* 49(4): 446-468.
- Université de Sherbrooke (2023). Usito. Dans. <https://usito.usherbrooke.ca/>

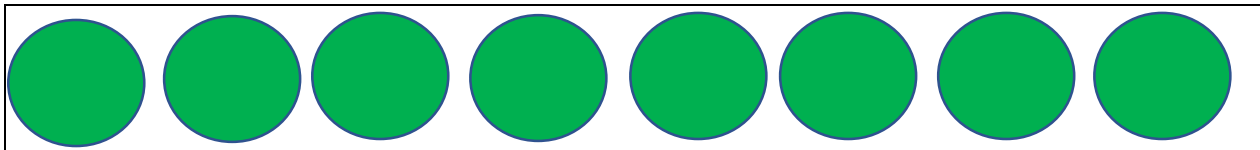
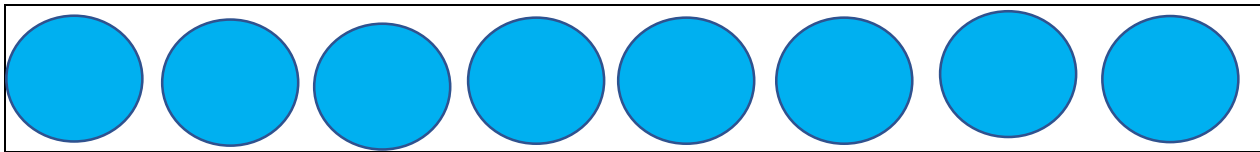
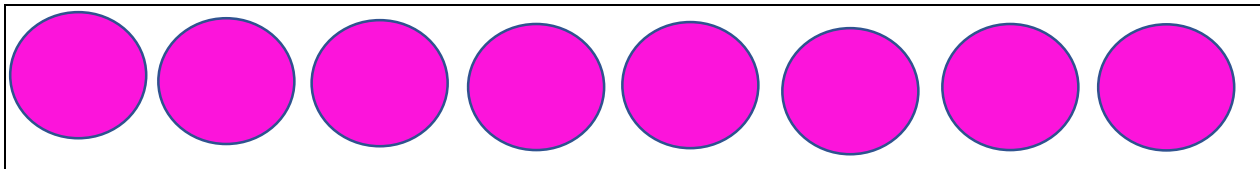
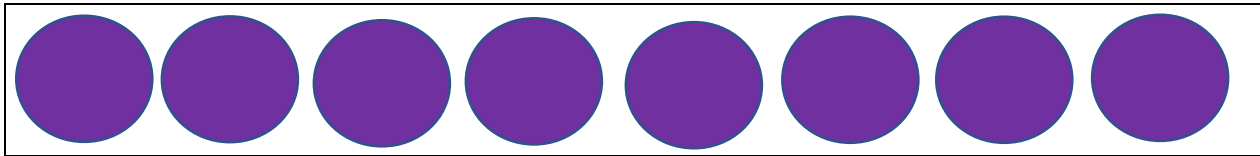
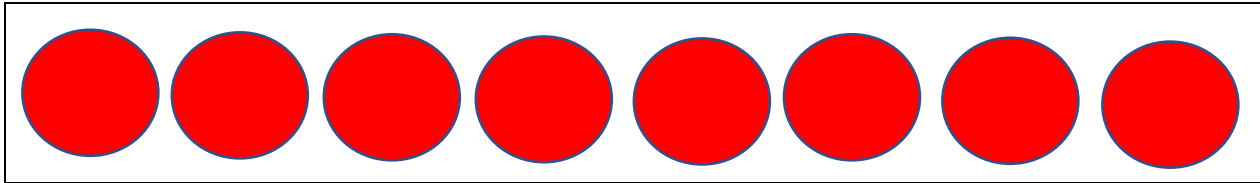
Références de jeux de société

- Bois, A. (2019). *LA FABRIQUE À SUCRE* [jeu de société]. Lieu de publication : Lévis, Québec. Éditions Gladius.
- Coster T. et Coster, O. (1979). *QUI EST-CE ?* (version originale) [jeu de société]. Lieu de publication : États-Unis. Éditions : Milton Bradley Company.

ANNEXES

ANNEXE 1

Jetons bonbons (à découper) :



ANNEXE 2



ANNEXE 2

5 juillet 2022

Bonjour à tous !

Vous recevez ce message aujourd'hui, car nous avons été collègues à un moment ou à un autre de notre parcours à la maîtrise. Actuellement, je me consacre à mon essai qui a comme visée de produire un guide orthopédagogique pouvant aider l'orthopédagogue dans ses interventions en lecture qui tiennent compte de la mémoire de travail de l'élève du premier cycle. Comme cela s'inscrit dans une recherche-développement, il est important que je parte des considérations des acteurs du terrain pour cerner leurs besoins réels. C'est ici que vous entrez en jeu. 😊

Si vous aviez quelques minutes pour répondre aux 6 questions ci-dessous, vous m'aideriez beaucoup dans ma démarche, indépendamment de votre secteur de profession. (Vous pouvez répondre à même les questions par retour de courriel.)

Informations de l'étudiant : (à surligner, compléter...)

- Êtes-vous déjà à l'emploi en éducation : Oui / Non
- Si oui, quel est votre titre de profession :
- Secteur actuel ou futur de profession : Primaire / Secondaire/ Formation professionnelle / Cégep / Université / Autres : (précisez)

Questions à compléter :

- 1- Selon vous, est-ce qu'il fait partie du mandat de l'orthopédagogue de tenir compte des fonctions exécutives des élèves lors des interventions avec ces derniers ?
Oui / Non
- 2- De quoi auriez-vous **besoin** pour intégrer davantage les fonctions exécutives dans vos interventions professionnelles ?
- 3- S'il y a lieu, quels sont les outils « pratico-pratiques » (ex. trousse, section d'un ouvrage imprimable) que vous utilisez déjà (ou que vous prévoyez utiliser) dans votre pratique pour vous aider à intégrer les fonctions exécutives dans vos interventions en lecture-écriture ?
- 4- Quelles sont les lacunes que vous avez observées dans les outils que vous avez utilisés jusqu'à maintenant ?

- 5- Considérant que la mémoire de travail, l'une des fonctions exécutives, joue un rôle lors de l'apprentissage de la lecture chez les jeunes élèves, j'aimerais produire un guide sur le sujet à l'intention des orthopédagogues afin de les outiller dans leurs interventions. Ainsi, afin qu'il soit pertinent et que vous ayez envie de l'utiliser dans votre pratique, quels en seraient les principaux critères ?
- 6- Seriez-vous intéressé(e) à lire et commenter la première version de ce guide lorsqu'il sera prêt ?
Oui / Non

Merci infiniment du temps investi ! À titre informatif, je prévois que le contenu final de mon guide sera déposé au département à la session hiver ou printemps 2023.

Bon été,
Joanie Melançon

ANNEXE 3

Questionnaire

Évaluation du prototype par les utilisateurs cibles

Nom de l'évaluateur :
Date de l'évaluation :

Le présent questionnaire s'est grandement inspiré de celui de Rivest (2020).

<p>Besoins du milieu ayant orienté le guide orthopédagogique :</p> <p>En lien avec mon essai (Melançon, 2023), trois besoins ont été nommés par les utilisateurs cibles de ma recherche-développement. Ce guide cherche donc à répondre aux trois intentions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Intention de fournir des connaissances théoriques en lien avec les FÉ 2) Intention d'informer à propos du rôle des FÉ, dont la mémoire de travail, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) 3) Intention de proposer une banque d'interventions qui portent sur la mémoire de travail et la lecture et qui sont prêtes à l'emploi <p>Note : Bien que les utilisateurs cibles aient émis le souhait d'avoir accès à une banque d'interventions portant sur les FÉ, le format de l'essai duquel est issu le guide orthopédagogique permet de traiter une seule de ses composantes, soit la mémoire de travail.</p>

Consigne : Pour chacune des questions suivantes, veuillez indiquer votre niveau de satisfaction en lien avec chacun des énoncés. Les quatre choix de réponse varient de 0 à 3 :

(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait

1. Utilité et valeur d'usage du guide orthopédagogique				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'obtenir des connaissances théoriques en lien avec les fonctions exécutives ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'obtenir des informations à propos du rôle des fonctions exécutives dans les apprentissages des élèves ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi, portant sur la mémoire de travail?	0	1	2	3

Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

4. Est-ce que le guide orthopédagogique peut être utile à l'orthopédagogue dans ses interventions auprès de l'élève ?	0	1	2	3
5. Est-ce que la terminologie du titre est adéquate (guide orthopédagogique) pour un tel produit? Si non, une autre terminologie peut être proposée dans les commentaires.	0	1	2	3
Commentaires :				

2. Utilisabilité du guide orthopédagogique (facilité, organisation, précision et clarté)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique est facile à utiliser ?	0	1	2	3
2. Est-ce que les différentes sections du guide orthopédagogique sont organisées de manière pertinente et structurée ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique laisse trop de place à l'interprétation ?	0	1	2	3
4. Est-ce que le guide orthopédagogique est bien lisible ?	0	1	2	3
5. Est-ce que la mise en page du guide orthopédagogique respecte certaines normes de présentation d'un produit ?	0	1	2	3
Commentaires :				

3. Adéquation du guide orthopédagogique avec les connaissances issues de la recherche (compréhension des concepts et rigueur)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les définitions des fonctions exécutives ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre le fonctionnement des fonctions exécutives ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les processus spécifiques en lecture ?	0	1	2	3
4. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre le lien entre la métacognition et la mémoire de travail ?	0	1	2	3
5. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les facteurs à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la mémoire de travail ?	0	1	2	3
6. Est-ce que le guide orthopédagogique s'appuie sur suffisamment d'auteurs ?	0	1	2	3
Commentaires :				

4. Adéquation du guide orthopédagogique avec les besoins du milieu, valeur ajoutée et réalisme				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que les propos du guide orthopédagogique, découlant des connaissances issues de la recherche, sont bien vulgarisés et compréhensibles pour l'orthopédagogue?	0	1	2	3

2. Est-ce que le guide orthopédagogique est suffisamment concret afin qu'il puisse être appliqué rapidement par l'orthopédagogue?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique est rapide à consulter?	0	1	2	3
4. À votre connaissance, est-ce que le guide orthopédagogique présente une forme d'innovation par rapport aux produits déjà existants ?	0	1	2	3
5. Est-ce que les interventions proposées sont adaptées pour des élèves du premier cycle du primaire ?	0	1	2	3
6. Est-ce que le guide...				
a) Propose des activités courtes ?	0	1	2	3
b) Est un outil gratuit ?	0	1	2	3
c) Est facilement accessible en étant partie prenante de mon essai ?	0	1	2	3
d) Propose des activités variées ?	0	1	2	3
e) Propose des activités reproductibles ?	0	1	2	3
f) Sollicite une énergie cognitive modérée chez les élèves ?	0	1	2	3
g) Est un outil non-étapiste (qui n'oblige pas à suivre des étapes) ?	0	1	2	3
h) Est un outil prêt à l'emploi (de type clé-en-main) ?	0	1	2	3
i) Est un outil qui explicite en quoi les FÉ sont sollicitées ?	0	1	2	3
l) Permet un suivi à court, moyen ou long terme avec les élèves ?	0	1	2	3
j) Est un outil autoportant ?	0	1	2	3
k) Est facile d'adaptation ?	0	1	2	3
l) Propose des appuis théoriques et scientifiques ?	0	1	2	3
m) Est un outil qui travaille une cible à la fois ?	0	1	2	3
n) Utilise du vocabulaire vulgarisé, facile à comprendre ?	0	1	2	3
o) Est un outil qui tient compte des contraintes du milieu : temps, matériel, consigne, nombre d'élèves, interventions qui s'intègrent bien à plusieurs modalités (un élève, sous-groupe, en classe) ?	0	1	2	3
p) Présente un tableau-synthèse pour résumer l'information ?	0	1	2	3
q) Propose des activités contextualisées ?	0	1	2	3
r) Offre un bon dosage entre théorie et pratique ?	0	1	2	3
s) S'adapte aux différentes difficultés en lecture de l'élève ?	0	1	2	3
t) Propose des pistes d'adaptation pour les interventions (ex. type de questions à poser, approche) ?	0	1	2	3
7. Avez-vous des suggestions pour augmenter l'accessibilité au guide pour les orthopédagogues ?				
8.				
Commentaires :				

5. Apport potentiel du guide orthopédagogique au développement professionnel des orthopédagogues

(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait

1. Est-ce que le guide orthopédagogique démontre à l'orthopédagogue l'importance de tenir compte de la mémoire de travail dans ses interventions en lecture ?	0	1	2	3
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---

Commentaires :

6. Valeur d'estime du guide orthopédagogique (esthétique et attrait)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique est attrayant ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique donne le goût aux orthopédagogues de l'utiliser ?	0	1	2	3
Commentaires :				

7. Outil d'évaluation : le questionnaire				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que les questions du présent questionnaire sont faciles à comprendre ?	0	1	2	3
2. Est-ce que l'échelle de 0 à 3 utilisée dans le présent questionnaire vous permet de répondre aisément aux questions ?	0	1	2	3
Commentaires :				

Référence :

Rivest, A.-C. (2020). Les interventions orthopédagogiques qui favorisent le développement d'habiletés d'autodétermination chez les élèves du primaire en difficulté d'apprentissage dans le but de les faire participer activement à l'élaboration de leur plan d'intervention, Université du Québec à Trois-Rivières.

ANNEXE 4

Questionnaire

Évaluation du prototype par les utilisateurs cibles

Nom de l'évaluateur : Utilisatrice cible 1
Date de l'évaluation : 6 février 2023

Le présent questionnaire s'est grandement inspiré de celui de Rivest (2020).

Besoins du milieu ayant orienté le guide orthopédagogique :

En lien avec mon essai (Melançon, 2023), trois besoins ont été nommés par les utilisateurs cibles de ma recherche-développement. Ce guide cherche donc à répondre aux trois intentions suivantes :

- 1) Intention de fournir des connaissances théoriques en lien avec les FÉ ;
- 2) Intention d'informer à propos du rôle des FÉ, dont la mémoire de travail, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) ;
- 3) Intention de proposer une banque d'interventions qui portent sur la mémoire de travail et la lecture et qui sont prêtes à l'emploi.

Note : Bien que les utilisateurs cibles aient émis le souhait d'avoir accès à une banque d'interventions portant sur plusieurs FÉ, le format de l'essai duquel est issu le guide orthopédagogique permet de traiter une seule de leurs composantes, soit la mémoire de travail.

Consigne : Pour chacune des questions suivantes, veuillez indiquer votre niveau de satisfaction en lien avec chacun des énoncés. Les quatre choix de réponse varient de 0 à 3 :

(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait

1. Utilité et valeur d'usage du guide orthopédagogique				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédaogogue d'obtenir des connaissances théoriques en lien avec les fonctions exécutives ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédaogogue d'obtenir des informations à propos du rôle des fonctions exécutives dans les apprentissages des élèves ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédaogogue d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi, portant sur la mémoire de travail ?	0	1	2	3
4. Est-ce que le guide orthopédagogique peut être utile à l'orthopédaogogue dans ses interventions auprès de l'élève ?	0	1	2	3
5. Est-ce que la terminologie du titre est adéquate (guide orthopédagogique) pour un tel produit? Si non, une autre terminologie peut être proposée dans les commentaires.	0	1	2	3

Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

Commentaires : Dans l'ensemble de la section théorique, tu définis bien chacune des fonctions et tu argumentes bien leur importance dans les apprentissages. Les FE sont bien définies de façon individuelle, mais il peut être plus difficile pour une personne qui connaît peu le sujet ce que signifie le concept de FE en lui-même. J'ajouterais donc une phrase qui définit le concept soit dans l'introduction ou dans la section générale sur les fonctions exécutives (ex. voir Luria → Ensemble d'habiletés qui soutiennent les actions orientées vers un but). Personnellement, je connais bien les fonctions exécutives, mais en mettant à la place d'une orthopédagogue qui a moins exploré le sujet,

2. Utilisabilité du guide orthopédagogique (facilité, organisation, précision et clarté)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique est facile à utiliser ?	0	1	2	3
2. Est-ce que les différentes sections du guide orthopédagogique sont organisées de manière pertinente et structurée ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique laisse trop de place à l'interprétation ?	0	1	2	3
4. Est-ce que le guide orthopédagogique est bien lisible ?	0	1	2	3
5. Est-ce que la mise en page du guide orthopédagogique respecte certaines normes de présentation d'un produit ?	0	1	2	3
<p>Commentaires : Pour l'interprétation, c'est un peu plus la section 2 qui était moins claire pour moi. J'explique un peu plus pourquoi dans la prochaine section de commentaires. Pour la mise en page, elle semble généralement conforme, mais certaines bulles sont décalées sur les écritures en pied de page.</p>				

3. Adéquation du guide orthopédagogique avec les connaissances issues de la recherche (compréhension des concepts et rigueur)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les définitions des fonctions exécutives ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre le fonctionnement des fonctions exécutives ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les processus spécifiques en lecture ?	0	1	2	3
4. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre le lien entre la métacognition et la mémoire de travail ?	0	1	2	3
5. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les facteurs à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la mémoire de travail ?	0	1	2	3
6. Est-ce que le guide orthopédagogique s'appuie sur suffisamment d'auteurs ?	0	1	2	3
<p>Commentaires : Pour les questions 1 et 2, voir également mon commentaire en bloc 1. Comme tu te concentres plus sur la MdT, mais que tu expliques un peu les deux autres, il pourrait être intéressant de donner un exemple de comment les trois FE interagissent dans le fonctionnement. Ex, si l'inhibition ne régule pas bien l'entrée d'information, la MDT sera en surcharge ; si l'individu a une rigidité cognitive, il ne sera pas en mesure de mettre à jour l'information en MdT en cours de tâche parce qu'il reste centré sur son idée initiale, etc.</p>				

Dans la section sur les facteurs, je pense que je mettrai un peu en contexte l'intervention. On parle de tâche de lecture au 1^{er} cycle, mais est-ce que ce sont les tâches en générales, la lecture de mots, la lecture de phrases ? J'avais un peu de difficulté à me situer en lien avec le choix de stratégies (répétition moins coûteuse par rapport aux autres) parce que, pour moi, le choix de la stratégie dépend de l'intention. Personnellement, comme mes élèves sont plus vieux (2^e ou 3^e cycle pour près du ¼ de mes cocos), j'utilise plus l'imagerie mentale et la sémantique, alors j'aurais besoin d'être plus située pour cette section.

4. Adéquation du guide orthopédagogique avec les besoins du milieu, valeur ajoutée et réalisme				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que les propos du guide orthopédagogique, découlant des connaissances issues de la recherche, sont bien vulgarisés et compréhensibles pour l'orthopédagogue?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique est suffisamment concret afin qu'il puisse être appliqué rapidement par l'orthopédagogue?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique est rapide à consulter?	0	1	2	3
4. À votre connaissance, est-ce que le guide orthopédagogique présente une forme d'innovation par rapport aux produits déjà existants ?	0	1	2	3
5. Est-ce que les interventions proposées sont adaptées pour des élèves du premier cycle du primaire ?	0	1	2	3
6. Est-ce que le guide...				
a) Propose des activités courtes ?	0	1	2	3
b) Est un outil gratuit ?	0	1	2	3
c) Est facilement accessible en étant partie prenante de mon essai ?	0	1	2	3
d) Propose des activités variées ?	0	1	2	3*
e) Propose des activités reproductibles ?	0	1	2	3
f) Sollicite une énergie cognitive modérée chez les élèves ?	0	1	2	3
g) Est un outil non-étapistes (qui n'oblige pas à suivre des étapes) ?	0	1	2	3*
h) Est un outil prêt à l'emploi (de type clé-en-main) ?	0	1	2	3
i) Est un outil qui explicite en quoi les FÉ sont sollicitées ?	0	1	2	3
j) Permet un suivi à court, moyen ou long terme avec les élèves ?	0	1	2	3
k) Est un outil autoportant ? Je ne comprends pas la question	0	1	2	3
l) Est facile d'adaptation ?	0	1	2	3
m) Propose des appuis théoriques et scientifiques ?	0	1	2	3
n) Est un outil qui travaille une cible à la fois ?	0	1	2	3
o) Utilise du vocabulaire vulgarisé, facile à comprendre ?	0	1	2	3
p) Est un outil qui tient compte des contraintes du milieu : temps, matériel, consigne, nombre d'élèves, interventions qui s'intègrent bien à plusieurs modalités (un élève, sous-groupe, en classe) ?	0	1	2	3
q) Présente un tableau-synthèse pour résumer l'information ? Je n'ai pas vu le tableau synthèse, mais j'ai vu plusieurs figures claires. Est-ce que j'ai mal regardé ?	0	1	2	3
r) Propose des activités contextualisées ?	0	1	2	3

s) Offre un bon dosage entre théorie et pratique ?	0	1	2	3
t) S'adapte aux différentes difficultés en lecture de l'élève ?	0	1	2	3
u) Propose des pistes d'adaptation pour les interventions (ex. type de questions à poser, approche) ?	1	1	3	2
7) Avez-vous des suggestions pour augmenter l'accessibilité au guide pour les orthopédagogues ?				
<p>Commentaires : Pour les réponses 2, 6 c, 6 k : Pour une personne qui ne connaît pas le jeu la « Fabrique à Sucre », il peut être plus long de comprendre le matériel. Je pense que tu pourrais favoriser la compréhension en intégrant une petite liste d'objet à avoir au cas où on n'a pas accès au jeu.</p> <p>Pour les questions 6d et 6g : Je dirais oui, tout à fait en sachant que d'autres activités vont suivre (comme tu m'as dit dans le courriel).</p> <p>Pour 6h : C'est clé-en-main si on a accès au jeu « La Fabrique à Sucre ». Si on ne l'a pas, j'aurais peut-être besoin de précision sur le type de matériel que je pourrais rassembler pour reproduire et adapter.</p>				

5. Apport potentiel du guide orthopédagogique au développement professionnel des orthopédagogues				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique démontre à l'orthopédagogue l'importance de tenir compte de la mémoire de travail dans ses interventions en lecture ?	0	1	2	3
Commentaires :				

6. Valeur d'estime du guide orthopédagogique (esthétique et attrait)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique est attrayant ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique donne le goût aux orthopédagogues de l'utiliser ?	0	1	2	3
Commentaires :				

7. Outil d'évaluation : le questionnaire				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que les questions du présent questionnaire sont faciles à comprendre ?	0	1	2	3
2. Est-ce que l'échelle de 0 à 3 utilisée dans le présent questionnaire vous permet de répondre aisément aux questions ?	0	1	2	3
<p>Commentaires : Certaines questions peuvent parfois se ressembler d'une section à l'autre. Il y a également une question à formulation inverse (celle : « Est-ce que le guide orthopédagogique laisse trop de place à l'interprétation ? ») où le 3 n'a pas la même valeur. Il signifie davantage que ce serait à améliorer. C'est donc plus pour ton interprétation à toi que ça peut être plus demandant je crois!</p>				

Référence :

Rivest, A.-C. (2020). Les interventions orthopédagogiques qui favorisent le développement d'habiletés d'autodétermination chez les élèves du primaire en difficulté d'apprentissage dans le but de les faire participer activement à l'élaboration de leur plan d'intervention, Université du Québec à Trois-Rivières.

ANNEXE 5

Questionnaire

Évaluation du prototype par les utilisateurs cibles

Nom de l'évaluateur : Utilisatrice cible 1

Date de l'évaluation : 3 avril 2023

Le présent questionnaire s'est grandement inspiré de celui de Rivest (2020).

Besoins du milieu ayant orienté le guide orthopédagogique :

En lien avec mon essai (Melançon, 2023), trois besoins ont été nommés par les utilisateurs cibles de ma recherche-développement. Ce guide cherche donc à répondre aux trois intentions suivantes :

- 1) Intention de fournir des connaissances théoriques en lien avec les FÉ ;
- 2) Intention d'informer à propos du rôle des FÉ, dont la mémoire de travail, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) ;
- 3) Intention de proposer une banque d'interventions qui portent sur la mémoire de travail et la lecture et qui sont prêtes à l'emploi.

Note : Bien que les utilisateurs cibles aient émis le souhait d'avoir accès à une banque d'interventions portant sur plusieurs FÉ, le format de l'essai duquel est issu le guide orthopédagogique permet de traiter une seule de leurs composantes, soit la mémoire de travail.

Consigne : Pour chacune des questions suivantes, veuillez indiquer votre niveau de satisfaction en lien avec chacun des énoncés. Les quatre choix de réponse varient de 0 à 3 :

(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait

1. Utilité et valeur d'usage du guide orthopédagogique				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'obtenir des connaissances théoriques en lien avec les fonctions exécutives ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'obtenir des informations à propos du rôle des fonctions exécutives dans les apprentissages des élèves ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi, portant sur la mémoire de travail?	0	1	2	3

Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

4. Est-ce que le guide orthopédagogique peut être utile à l'orthopédagogue dans ses interventions auprès de l'élève ?	0	1	2	3
5. Est-ce que la terminologie du titre est adéquate (guide orthopédagogique) pour un tel produit? Si non, une autre terminologie peut être proposée dans les commentaires.	0	1	2	3
Commentaires : Pour les FE, je nuancerais la phrase disant qu'elles sont en bloc jusqu'à environ 7 ans . Selon les recherches consultées, pour les enfants de 3 ans, elles sont un bloc unitaire ; pour ceux de 4 et 5 ans, il y a deux observations (bloc unitaire ET bloc à deux facteurs) ; après 6 ans, les FE se sont séparées et évoluent en interdépendance.				

2. Utilisabilité du guide orthopédagogique (facilité, organisation, précision et clarté)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique est facile à utiliser ?	0	1	2	3
2. Est-ce que les différentes sections du guide orthopédagogique sont organisées de manière pertinente et structurée ?	0	1	2	3
3. Est-ce que les informations du guide orthopédagogique sont précises ?	0	1	2	3
4. Est-ce que les informations du guide orthopédagogique sont claires ?	0	1	2	3
5. Est-ce que la mise en page du guide orthopédagogique respecte certaines normes de présentation d'un produit ?	0	1	2	3
Commentaires : Le guide contient plusieurs informations clairement formulées. Les nuages résumant les sections sont une belle force !				

3. Adéquation du guide orthopédagogique avec les connaissances issues de la recherche (compréhension des concepts et rigueur)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les définitions des fonctions exécutives ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre le fonctionnement des fonctions exécutives ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les processus spécifiques en lecture ?	0	1	2	3
4. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre le lien entre la métacognition et la mémoire de travail ?	0	1	2	3
5. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les facteurs à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la mémoire de travail ?	0	1	2	3
6. Est-ce que le guide orthopédagogique s'appuie sur suffisamment d'auteurs ?	0	1	2	3
Commentaires : Les liens sont très clairs et plusieurs auteurs sont cités. Tu parviens bien à vulgariser les connaissances scientifiques pour les rendre accessibles aux professionnels.				

4. Adéquation du guide orthopédagogique avec les besoins du milieu, valeur ajoutée et réalisme				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que les propos du guide orthopédagogique, découlant des connaissances issues de la recherche, sont bien vulgarisés et compréhensibles pour l'orthopédagogue?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique est suffisamment concret afin qu'il puisse être appliqué rapidement par l'orthopédagogue?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique est rapide à consulter?	0	1	2	3
4. À votre connaissance, est-ce que le guide orthopédagogique présente une forme d'innovation par rapport aux produits déjà existants ?	0	1	2	3
5. Est-ce que les interventions proposées sont adaptées pour des élèves du premier cycle du primaire ?	0	1	2	3
6. Est-ce que le guide...				
a) Propose des activités courtes ?	0	1	2	3
b) Est un outil gratuit ?	0	1	2	3
c) Est facilement accessible en étant partie prenante de mon essai ?	0	1	2	3
d) Propose des activités variées ?	0	1	2	3
e) Propose des activités reproductibles ?	0	1	2	3
f) Sollicite une énergie cognitive modérée chez les élèves ?	0	1	2	3
g) Est un outil non-étapiste (qui n'oblige pas à suivre des étapes) ?	0	1	2	3
h) Est un outil prêt à l'emploi (de type clé-en-main) ?	0	1	2	3
i) Est un outil qui explicite en quoi les FÉ sont sollicitées ?	0	1	2	3
j) Permet un suivi à court, moyen ou long terme avec les élèves ?	0	1	2	3
k) Est un outil autoportant (c'est-à-dire qui s'utilise sans l'apport d'autres outils) ?	0	1	2	3
l) Est facile d'adaptation ?	0	1	2	3
m) Propose des appuis théoriques et scientifiques ?	0	1	2	3
n) Est un outil qui travaille une cible à la fois ?	0	1	2	3
o) Utilise du vocabulaire vulgarisé, facile à comprendre ?	0	1	2	3
p) Est un outil qui tient compte des contraintes du milieu : temps, matériel, consigne, nombre d'élèves, interventions qui s'intègrent bien à plusieurs modalités (un élève, sous-groupe, en classe) ?	0	1	2	3
q) Présente un tableau-synthèse pour résumer l'information ?	0	1	2	3
r) Propose des activités contextualisées ?	0	1	2	3
s) Offre un bon dosage entre théorie et pratique ?	0	1	2	3
t) S'adapte aux différentes difficultés en lecture de l'élève ?	0	1	2	3
u) Propose des pistes d'adaptation pour les interventions (ex. type de questions à poser, approche) ?	2	1	2	3
7. Avez-vous des suggestions pour augmenter l'accessibilité au guide pour les orthopédagogues ? Non, tu as su bien adapter les commentaires que j'avais faits lors de la première évaluation.				

Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

Commentaires : Le guide peut aisément être consulté. Tu as su rendre clair quelle activité est nécessaire en début de suivis. Le matériel rendu accessible en annexe est aussi facile à utiliser.

5. Apport potentiel du guide orthopédagogique au développement professionnel des orthopédagogues				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique démontre à l'orthopédagogue l'importance de tenir compte de la mémoire de travail dans ses interventions en lecture ?	0	1	2	3
Commentaires :--				

6. Valeur d'estime du guide orthopédagogique (esthétique et attrait)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique est attrayant ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique donne le goût aux orthopédagogues de l'utiliser ?	0	1	2	3
Commentaires : Il donne aussi le goût de le référer. J'ai deux de mes collègues qui vont sûrement vouloir le consulter à sa parution !				

Référence :

Rivest, A.-C. (2020). Les interventions orthopédagogiques qui favorisent le développement d'habiletés d'autodétermination chez les élèves du primaire en difficulté d'apprentissage dans le but de les faire participer activement à l'élaboration de leur plan d'intervention, Université du Québec à Trois-Rivières.

ANNEXE 6

Questionnaire

Évaluation du prototype par les utilisateurs cibles

Nom de l'évaluateur : Utilisatrice cible 2
Date de l'évaluation : 24 mars 2023

Le présent questionnaire s'est grandement inspiré de celui de Rivest (2020).

<p>Besoins du milieu ayant orienté le guide orthopédagogique :</p> <p>En lien avec mon essai (Melançon, 2023), trois besoins ont été nommés par les utilisateurs cibles de ma recherche-développement. Ce guide cherche donc à répondre aux trois intentions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Intention de fournir des connaissances théoriques en lien avec les FÉ ; 2) Intention d'informer à propos du rôle des FÉ, dont la mémoire de travail, dans les apprentissages des élèves (notamment en contexte de lecture) ; 3) Intention de proposer une banque d'interventions qui portent sur la mémoire de travail et la lecture et qui sont prêtes à l'emploi. <p>Note : Bien que les utilisateurs cibles aient émis le souhait d'avoir accès à une banque d'interventions portant sur plusieurs FÉ, le format de l'essai duquel est issu le guide orthopédagogique permet de traiter une seule de leurs composantes, soit la mémoire de travail.</p>

Consigne : Pour chacune des questions suivantes, veuillez indiquer votre niveau de satisfaction en lien avec chacun des énoncés. Les quatre choix de réponse varient de 0 à 3 :

(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait

1. Utilité et valeur d'usage du guide orthopédagogique				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'obtenir des connaissances théoriques en lien avec les fonctions exécutives ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'obtenir des informations à propos du rôle des fonctions exécutives dans les apprentissages des élèves ?	0	1	2	3

Guide orthopédagogique créé par Joanie Melançon, comme exigence partielle de la maîtrise en éducation (concentration orthopédagogie) à l'Université du Québec à Trois-Rivières, 2023.

3. Est-ce que le guide orthopédagogique permet à l'orthopédagogue d'avoir accès à une banque d'interventions prêtes à l'emploi, portant sur la mémoire de travail?	0	1	2	3
4. Est-ce que le guide orthopédagogique peut être utile à l'orthopédagogue dans ses interventions auprès de l'élève ?	0	1	2	3
5. Est-ce que la terminologie du titre est adéquate (guide orthopédagogique) pour un tel produit? Si non, une autre terminologie peut être proposée dans les commentaires.	0	1	2	3
Commentaires :				

2. Utilisabilité du guide orthopédagogique (facilité, organisation, précision et clarté)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique est facile à utiliser ?	0	1	2	3
2. Est-ce que les différentes sections du guide orthopédagogique sont organisées de manière pertinente et structurée ?	0	1	2	3
3. Est-ce que les informations du guide orthopédagogique sont précises ?	0	1	2	3
4. Est-ce que les informations du guide orthopédagogique sont claires ?	0	1	2	3
5. Est-ce que la mise en page du guide orthopédagogique respecte certaines normes de présentation d'un produit ?	0	1	2	3
Commentaires : C'est bien d'avoir séparé le guide en 3 sections. Les images sont aidantes et favorisent la compréhension. De plus, les informations « à retenir » permettent de rappeler à l'orthopédagogue qui consulte le guide ce qui est essentiel.				

3. Adéquation du guide orthopédagogique avec les connaissances issues de la recherche (compréhension des concepts et rigueur)				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les définitions des fonctions exécutives ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre le fonctionnement des fonctions exécutives ?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les processus spécifiques en lecture ?	0	1	2	3
4. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre le lien entre la métacognition et la mémoire de travail ?	0	1	2	3
5. Est-ce que le guide orthopédagogique permet de comprendre les facteurs à considérer pour mener une intervention orthopédagogique qui implique la mémoire de travail ?	0	1	2	3
6. Est-ce que le guide orthopédagogique s'appuie sur suffisamment d'auteurs ?	0	1	2	3
Commentaires :				

4. Adéquation du guide orthopédagogique avec les besoins du milieu, valeur ajoutée et réalisme				
(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait				
1. Est-ce que les propos du guide orthopédagogique, découlant des connaissances issues de la recherche, sont bien vulgarisés et compréhensibles pour l'orthopédagogue?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique est suffisamment concret afin qu'il puisse être appliqué rapidement par l'orthopédagogue?	0	1	2	3
3. Est-ce que le guide orthopédagogique est rapide à consulter?	0	1	2	3
4. À votre connaissance, est-ce que le guide orthopédagogique présente une forme d'innovation par rapport aux produits déjà existants ?	0	1	2	3
5. Est-ce que les interventions proposées sont adaptées pour des élèves du premier cycle du primaire ?	0	1	2	3
6. Est-ce que le guide...				
a) Propose des activités courtes ?	0	1	2	3
b) Est un outil gratuit ?	0	1	2	3
c) Est facilement accessible en étant partie prenante de mon essai ?	0	1	2	3
d) Propose des activités variées ?	0	1	2	3
e) Propose des activités reproductibles ?	0	1	2	3
f) Sollicite une énergie cognitive modérée chez les élèves ?	0	1	2	3
g) Est un outil non-étapiste (qui n'oblige pas à suivre des étapes) ?	0	1	2	3
h) Est un outil prêt à l'emploi (de type clé-en-main) ?	0	1	2	3
i) Est un outil qui explicite en quoi les FÉ sont sollicitées ?	0	1	2	3
j) Permet un suivi à court, moyen ou long terme avec les élèves ?	0	1	2	3
k) Est un outil autoportant (c'est-à-dire qui s'utilise sans l'apport d'autres outils) ?	0	1	2	3
l) Est facile d'adaptation ?	0	1	2	3
m) Propose des appuis théoriques et scientifiques ?	0	1	2	3
n) Est un outil qui travaille une cible à la fois ?	0	1	2	3
o) Utilise du vocabulaire vulgarisé, facile à comprendre ?	0	1	2	3
p) Est un outil qui tient compte des contraintes du milieu : temps, matériel, consigne, nombre d'élèves, interventions qui s'intègrent bien à plusieurs modalités (un élève, sous-groupe, en classe) ?	0	1	2	3
q) Présente un tableau-synthèse pour résumer l'information ?	0	1	2	3
r) Propose des activités contextualisées ?	0	1	2	3
s) Offre un bon dosage entre théorie et pratique ?	0	1	2	3
t) S'adapte aux différentes difficultés en lecture de l'élève ?	0	1	2	3
u) Propose des pistes d'adaptation pour les interventions (ex. type de questions à poser, approche) ?	0	1	2	3
7. Avez-vous des suggestions pour augmenter l'accessibilité au guide pour les orthopédagogues ?				

Commentaires : Je suggère que les liens soient plus explicites entre les activités proposées et la possibilité de transfert dans une activité contextualisée. Par exemple, comment l'orthopédagogue s'y prendrait pour faire comprendre à un élève que les stratégies enseignées dans un jeu sont les mêmes lorsqu'il se retrouve face à un texte à lire ?

5. Apport potentiel du guide orthopédagogique au développement professionnel des orthopédagogues

(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait

1. Est-ce que le guide orthopédagogique démontre à l'orthopédagogue l'importance de tenir compte de la mémoire de travail dans ses interventions en lecture ?	0	1	2	3
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---

Commentaires :

6. Valeur d'estime du guide orthopédagogique (esthétique et attrait)

(0) Non, pas du tout (1) Très peu (2) Oui, assez (3) Oui, tout à fait

1. Est-ce que le guide orthopédagogique est attrayant ?	0	1	2	3
2. Est-ce que le guide orthopédagogique donne le goût aux orthopédagogues de l'utiliser ?	0	1	2	3

Commentaires : Concernant la question 2, le nombre de pages peut créer une certaine réticence pour un orthopédagogue qui a peu de temps pour lire ce genre de documentation.

Référence :

Rivest, A.-C. (2020). Les interventions orthopédagogiques qui favorisent le développement d'habiletés d'autodétermination chez les élèves du primaire en difficulté d'apprentissage dans le but de les faire participer activement à l'élaboration de leur plan d'intervention, Université du Québec à Trois-Rivières.