

ÉVALUATION D'UNE INTERVENTION D'ENSEIGNEMENT EXPLICITE DES CORRESPONDANCES GRAPHOPHONÉMIQUES SOUS LA FORME D'UN ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE INFORMATISÉ

Mémoire présenté comme exigence partielle
de la maîtrise en éducation

Par Mélanie Samson-Cormier

Novembre 2025



<https://r-libre.teluq.ca/3873>

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ TÉLUQ INTITULÉ

ÉVALUATION D'UNE INTERVENTION D'ENSEIGNEMENT EXPLICITE
DES CORRESPONDANCES GRAPHOPHONÉMIQUES
SOUS LA FORME D'UN ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE INFORMATISÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION (CONCENTRATION EN
TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE)

PRÉSENTÉ PAR
MÉLANIE SAMSON-CORMIER

A ÉTÉ ÉVALUÉ PAR UN JURY COMPOSÉ DES PERSONNES
SUIVANTES :

ISABELLE SAVARD, UNIVERSITÉ TÉLUQ, DIRECTRICE DE RECHERCHE
ISABELLE CARIGNAN, UNIVERSITÉ TÉLUQ, CODIRECTRICE DE RECHERCHE
MICHÈLE MINOR-CORRIVEAU, UNIVERSITÉ LAURENTIENNE, PERSONNE ÉVALUATRICE
PATRICK PLANTE, PRÉSIDENT

Ce document est rédigé selon les consignes de présentation des *Normes de présentation d'un travail de recherche* (6e Éd.) de Provost et al., 2021.

Sommaire

Ce mémoire évalue *Graphofolie*, une intervention en décodage de lecture sous la forme d'un environnement d'apprentissage informatisé (EAI), par l'entremise d'une démarche de recherche axée sur le design. *Graphofolie* permet d'enseigner les correspondances entre les graphèmes (les lettres) et les phonèmes (les sons) de manière explicite en utilisant une approche multisensorielle. Il a été conçu pour les élèves de la 4^e à la 6^e année du primaire éprouvant des difficultés en lecture liées au décodage du texte.

Une première itération de *Graphofolie* a été conçue dans le cadre du cours TED 6313 *Projet d'ingénierie technopédagogique* à l'Université TÉLUQ, ce qui a permis de produire les devis. Une deuxième itération (le premier prototype) a été développée à l'été 2021 et mise à l'essai en 2021-2022, dans un contexte de travail. Une troisième itération, objet de ce mémoire, a évalué un prototype amélioré de *Graphofolie* pour déterminer son potentiel de déploiement à plus grande échelle et guider son amélioration continue. Pour cette évaluation, nous avons retenu le modèle Kirkpatrick à quatre niveaux (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006). L'évaluation de *Graphofolie* a eu lieu au cours de l'année scolaire 2022-2023 dans une école primaire francophone publique en Alberta. L'école se situe en milieu minoritaire linguistique urbain et dessert une population diversifiée aux plans linguistique, ethnique, racial et socioéconomique. L'intervention a été effectuée avec dix élèves, quatre enseignants et des intervenants tels que des bénévoles, la monitrice de langue¹ de l'école et des employés des associations locales offrant des

¹ Le programme de moniteurs de langue est financé par le gouvernement du Canada pour appuyer l'apprentissage des langues officielles en milieu minoritaire au Canada (Gouvernement du Canada, n.d.).

services à l'école. L'analyse de données est basée sur des sondages, des activités réalisées par les élèves au sein de l'EAI, un prétest et un posttest. Des évaluations en lecture effectuées avec le Coffret d'évaluation en lecture GB+ (Smith et al., 2010) ont été analysées. Cependant, des analyses de cet outil ont révélé que les évaluations issues de GB+ ne constituent pas un indicateur de réussite fiable (Léveillé et al., 2015; Minor-Corriveau et al., 2019). Les réponses aux sondages, ainsi que le taux d'achèvement des activités, indiquent que *Graphofolie* a été généralement bien reçu par les élèves, les intervenants et les enseignants. Des pistes d'amélioration ont été soulevées pour la prochaine itération, telles que rendre l'EAI plus facile à naviguer pour les élèves et améliorer le processus d'enregistrement de la lecture. Les analyses statistiques du prétest et du posttest nous permettent d'affirmer que *Graphofolie* a été efficace pour enseigner les correspondances graphophonémiques aux élèves ayant participé à l'expérimentation. Nous concluons que *Graphofolie* peut être une intervention efficace pour les élèves éprouvant des difficultés en lecture liées au décodage. Enfin, le Conseil scolaire Centre-Nord a approuvé le développement de *Graphofolie* pour les quatre conseils scolaires francophones de l'Alberta pour appuyer l'enseignement en groupe-classe et en sous-groupe.

Mots clés : environnement d'apprentissage numérique, correspondances graphophonémiques, enseignement explicite, approche multisensorielle, milieu francophone minoritaire.

Table des matières

Sommaire	i
Table des matières	iii
Liste des tableaux.....	vi
Liste des figures	vii
Liste des abréviations et des sigles	viii
Remerciements	ix
Introduction.....	1
1. Problématique	4
1.1 Mise en contexte	4
1.2 Modèle et approche à la base de la conception de <i>Graphofolie</i>	8
1.3 Pertinence pratique du projet de mémoire	12
1.4 Objectifs et questions de recherche	15
2. Cadre théorique	19
2.1 Réponse à l'intervention (RAI).....	19
2.1.1 Paliers de réponse à l'intervention	20
2.1.2 Modèle de réponse à l'intervention et la lecture	22
2.2 Approche multisensorielle d'apprentissage de la lecture.....	23
2.2.1 Enseignement basé sur les correspondances graphophonémiques	24
2.2.2 Enseignement explicite	26
2.2.3 Progression systématique	28
2.2.4 Contextes d'utilisation de l'approche multisensorielle	29
2.3 Design pédagogique	32
2.3.1 Cadre générique ADDIE	33
2.3.2 Environnement numérique d'apprentissage	36
2.3.3 Méthode MISA	37

2.3.4 Recherche axée sur le design.....	40
2.4 Modèle Kirkpatrick.....	42
2.4.1 Niveaux d'évaluation de Kirkpatrick	42
2.4.2 Contextes d'utilisation du modèle Kirkpatrick	45
3. Méthodologie	47
3.1 Démarche de recherche axée sur le design	47
3.1.1 Itérations complétées	49
3.1.2 Obtention d'un certificat éthique	52
3.1.3 Déroulement du projet.....	53
3.2 Participants.....	55
3.2.1 Recrutement	55
3.2.2 Rôles des participants.....	59
3.3 Instruments de mesure.....	62
3.3.1 Évaluation des réactions (niveau 1)	64
3.3.2 Évaluation des apprentissages (niveau 2)	64
3.3.3 Évaluation de l'application des apprentissages (niveau 3).....	66
3.3.4 Évaluation de l'impact (niveau 4)	70
4. Résultats.....	71
4.1 Présentation de <i>Graphofolie</i>	71
4.2 Résultats de l'évaluation	75
4.2.1 Réaction.....	75
4.2.2 Apprentissage	81
4.2.3 Application	86
4.2.4 Impact	89
5. Discussion	91
5.1 Analyse des résultats	93
5.1.1 Niveau 1 : Comment les participants ont-ils vécu l'intervention?	93
5.1.2 Niveau 2 : Les élèves ont-ils retenu de nouvelles connaissances graphophonémiques?	95

5.1.3 Niveau 3 : L'intervention a-t-elle réduit l'écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles établies par le conseil scolaire?	99
5.1.4 Niveau 4 : Quel est l'impact potentiel de <i>Graphofolie</i> sur l'atteinte des objectifs du Conseil scolaire?.....	101
5.2 Thèmes et recommandations émergeant de l'analyse	105
5.2.1 Avantages de la démarche de recherche axée sur le design.....	106
5.2.2 Charge de travail associée à l'intervention pour les enseignants.....	108
5.2.3 Progression des activités	110
5.2.4 Amélioration de l'expérience de l'élève	112
5.3 Limites de la recherche	114
5.3.1 Validité du prétest/posttest.....	114
5.3.2 Limites de l'évaluation GB+	115
5.3.3 Autres limites.....	117
Conclusion.....	119
Références	121
Annexe A : Cibles de lecture établies par le conseil scolaire.....	130
Annexe B : Leçons du module 1 de <i>Graphofolie</i>	131
Annexe C : Certificat d'éthique	132
Annexe D : Prétest/posttest.....	134
Annexe E : Fiche d'appréciation du rendement GB+ (Beauchemin, 2001).....	136
Annexe F : Guide de l'intervenant	140
Annexe G : Sondages	145
Annexe H : Matériels	146
Annexe I : Correspondances graphophonémiques par niveau	151
Annexe J : Plan de leçon multisensorielle	153

Liste des tableaux

Tableau 1	<i>Pourcentage d'élèves lisant au niveau scolaire adéquat selon les cibles du conseil scolaire</i>	14
Tableau 2	<i>Sous-objectifs et questions de recherche selon le modèle Kirkpatrick</i>	18
Tableau 3	<i>Phases de l'enseignement explicite</i>	27
Tableau 4	<i>Phases du cadre générique ADDIE</i>	34
Tableau 5	<i>Comparaison des phases ADDIE et MISA</i>	39
Tableau 6	<i>Critères d'inclusion</i>	57
Tableau 7	<i>Résumé des instruments de mesure</i>	63
Tableau 8	<i>Sommaire des cibles de lecture du conseil scolaire</i>	68
Tableau 9	<i>Taux d'achèvement : jeu-questionnaire et pratique de lecture</i>	76
Tableau 10	<i>Résultats du sondage des élèves</i>	78
Tableau 11	<i>Résultats du sondage des enseignants</i>	80
Tableau 12	<i>Résultats des exercices de pratique guidée (jeux-questionnaires)</i>	82
Tableau 13	<i>Résultats des activités de pratique de lecture</i>	83
Tableau 14	<i>Résultats des prétests et des posttests</i>	84
Tableau 15	<i>Niveaux de lecture GB+ avant et après l'intervention</i>	87
Tableau 16	<i>Aperçu des résultats</i>	92
Tableau 17	<i>Faits saillants en lien avec les questions de recherche</i>	105
Tableau 18	<i>Comparaison des cibles de lecture du conseil scolaire et les niveaux scolaires associés aux niveaux GB+ selon le tableau de corrélation de Chenelière ...</i>	117

Liste des figures

Figure 1 <i>Modèle ADDIE circulaire, adapté de Gustafson et Branch (2002), traduit par Basque et al. (2017)</i>	35
Figure 2 <i>Démarche de design itérative pour Graphofolie</i>	48
Figure 3 <i>Scénario pédagogique</i>	60
Figure 4 <i>Résultats aux jeux-questionnaires et aux activités de pratique de lecture</i>	97

Liste des abréviations et des sigles

ADDIE	Analyse, Design, Développement, Implantation et Évaluation
ANOVA	<i>Analysis of variance</i> (analyse de la variance)
DBR	<i>Design-based research</i> (recherche axée sur le design)
EAI	Environnement d'apprentissage informatisé
ENA	Environnement numérique d'apprentissage
MISA	Méthode d'ingénierie des systèmes d'apprentissage
PAC	Plan d'amélioration continue
RAI	Réponse à l'intervention

Remerciements

J'aimerais d'abord remercier mes directrices de recherche, Isabelle Savard et Isabelle Carignan, pour leur encadrement et leur encouragement. Vous m'avez aidée à persévérer lorsque la tâche semblait sans fin et votre enthousiasme envers le projet m'a donné la confiance de viser haut, ce qui m'a permis de vivre des expériences inoubliables. Merci à Amélie-Véronique Dubé, chargée d'encadrement de la première itération de *Graphofolie*, qui m'a aidée à me lancer dans le développement du projet. Merci au Conseil français pour la bourse de recherche qui a financé la deuxième itération et lancé le projet de mémoire. Je remercie également les organismes qui m'ont accordé des bourses : le CRIFPE, l'AEFEA, l'ATA, le Fonds TÉLUQ de la Fondation de l'Université du Québec, le fonds André-Boudreau et les programmes PLOÉ. Je remercie la direction et le personnel de l'école pilote pour leur collaboration lors des deux mises à l'essai. Votre temps est précieux et j'apprécie énormément vos contributions. Merci à la professeure Michèle Minor-Corriveau de l'Université Laurentienne pour ses conseils et sa validation de l'apport du projet. Merci à la professeure Annie-Roy Charland et à Adèle Gallant de l'Université de Moncton d'avoir prêté leurs merveilleux talents en analyse statistique pour le projet, nous permettant de voir les résultats d'une autre perspective. Merci au Conseil scolaire Centre-Nord d'avoir assuré la suite et la diffusion de *Graphofolie*. Merci aux champions du projet, notamment Michel Gariépy, Manon Perras, Martine Moore et Meyranie Giroux, qui ont témoigné de la valeur de *Graphofolie* au conseil scolaire. Finalement, merci infiniment à mon conjoint, Marc Cormier, et à mes enfants, M. et L., pour leur patience et leur encouragement tout au long de cette aventure.

Introduction

Ce projet de mémoire cherche à évaluer *Graphofolie*, une intervention en lecture basée sur l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture (ci-après, *l'approche multisensorielle*), sous la forme d'un *environnement d'apprentissage informatisé* (EAI)². *Graphofolie* a été développé dans le cadre du cours *TED 6313 Projet d'ingénierie technopédagogique* à l'Université TÉLUQ pour donner suite à une analyse de besoins de l'école pilote. L'école pilote (ci-après *l'école*) est une école primaire publique francophone, en Alberta, au Canada, située en milieu minoritaire linguistique urbain. L'école dessert une population diversifiée aux plans linguistique, ethnique, racial et socioéconomique.

Dans son *Plan d'amélioration Continue* (PAC) pour les années 2017 à 2022 (S.N., 2017), l'école a priorisé la réussite des élèves en lecture en se fixant l'objectif d'augmenter de 54 % à 74 % le pourcentage d'élèves lisant au niveau ciblé pour leur niveau par le conseil scolaire (annexe A), mesuré par le *Coffret d'évaluation en lecture GB+* (Smith et al., 2010), ci-après *GB+*. En juin 2023, malgré l'implantation des mesures identifiées dans le PAC, seulement 52 % des élèves lisaient au niveau *GB+* ciblé. En fonction des observations de la direction de l'école, plusieurs obstacles compliquent l'atteinte de l'objectif du PAC en littératie : le besoin d'intervenir uniquement pendant les heures d'école, le roulement de personnel chez les aide-élèves, les nouvelles inscriptions, les

² Dans la suite du texte, nous référons à *Graphofolie* parfois comme intervention et parfois comme EAI, selon le contexte.

départs des élèves d'une année à l'autre ainsi que pendant l'année scolaire, le milieu francophone minoritaire et, enfin, les facteurs socioéconomiques.

L'analyse de besoins a identifié un manque d'interventions pour les élèves de la 3^e à la 6^e année du primaire (8-12 ans) éprouvant des difficultés en décodage de lecture. De plus, les limites en ressources humaines ainsi que la situation socioéconomique de nombreuses familles font en sorte que toute intervention proposée par l'école doit pouvoir s'offrir à l'école, pendant la journée scolaire. Afin de répondre à ce besoin de façon réaliste, et selon les ressources disponibles, *Graphofolie* a été développé pour offrir cet appui de manière flexible, et ce, pendant les heures de classe, et sans nécessiter de formation spécialisée de la part du personnel enseignant et non enseignant.

Ainsi, ce mémoire a évalué *Graphofolie*, une intervention en lecture basée sur l'approche multisensorielle (définie dans la section 2.2) et offerte sous la forme d'un environnement d'apprentissage informatisé, afin d'examiner les possibilités de déploiement à plus grande échelle. Dans la première section, nous faisons part du contexte du projet ainsi que de ses objectifs. Ensuite, dans la deuxième section, nous situons le projet par rapport à la documentation scientifique, définissant ainsi les structures, approches, démarches et modèles à la base de la conception de l'EAI et de la démarche du projet. Dans la troisième section, nous décrivons la méthodologie de recherche employée lors de la phase d'évaluation, en précisant les éléments de notre démarche. Dans la quatrième section, nous présentons le produit de la démarche de design et les résultats de l'évaluation. Enfin, dans la cinquième section, nous analysons

les résultats selon les questions de recherche et discutons des thèmes qui ont émergé de l'analyse ainsi que des limites de la recherche.

1. Problématique

1.1 Mise en contexte

L'école est une école primaire francophone publique du Conseil scolaire Centre-Nord (ci-après, *conseil scolaire*), situé en milieu urbain, en Alberta. Les élèves proviennent de divers milieux socioéconomiques et ethnoculturels et, au moment de l'évaluation, l'école desservait une région géographique englobant près de 500 km².

Le français étant une langue officielle protégée par la constitution, l'école existe pour soutenir la minorité francophone dans le contexte de l'article 23 de la *Charte canadienne des droits et libertés* (1982). Cet article accorde le droit aux citoyens canadiens qui sont membres de la minorité linguistique de faire éduquer leurs enfants dans la langue de la minorité linguistique officielle. Pour les résidents du Canada hors Québec, cela désigne l'instruction en français, en tant que première langue. Les programmes d'immersion française sont exclus de cette définition, car ces programmes sont conçus pour l'apprentissage du français comme langue seconde (Statistique Canada, 2022) et sont gérés par les conseils scolaires anglophones.

Comme le droit à l'instruction dans la langue officielle minoritaire est basé sur le statut des parents et non de l'élève, les habiletés langagières en français des élèves fréquentant une école francophone peuvent varier considérablement (Bourgeois, 2022). Pour certains élèves, le français est la seule langue parlée à la maison. Pour d'autres, l'école est leur première expérience de la langue française, à l'oral et à l'écrit. Ces derniers

proviennent de familles qui parlent principalement une autre langue que le français à la maison. Par exemple :

- Les familles *exogames* (un parent francophone et un parent non francophone).
- Les parents *ayants droit*³ selon l'article 23 qui parlent peu ou pas français, ou qui ne le parlent pas à la maison.
- Les familles immigrantes qui ont un lien avec le français (p. ex., parents éduqués en français) et qui parlent principalement une autre langue à la maison.
- Les parents *francophiles* (non francophones qui valorisent le français) qui ont obtenu la permission d'inscrire leur enfant à l'école francophone.

Pour répondre aux besoins de ces élèves, le gouvernement de l'Alberta fournit des fonds aux écoles pour la mise en place de la programmation en francisation, c'est-à-dire des interventions et des ressources pour favoriser l'apprentissage du français et le renforcement des habiletés langagières des élèves à l'école de langue française (Government of Alberta, 2021). Les fonds sont accordés selon les besoins identifiés, pour une période maximale de cinq ans, ou jusqu'au moment où l'élève atteint les seuils repères du ministère, et ce, par rapport à l'écoute, à l'expression orale, à la lecture et à l'écriture (Government of Alberta, 2021).

³ Selon la *Charte canadienne des droits et libertés* (1982), les parents *ayants droit* sont des citoyens canadiens qui répondent à un des critères suivants par rapport à la langue de l'école de la minorité linguistique :

- Cette langue est la première langue apprise et encore comprise par le parent.
- Le parent a reçu son instruction au niveau primaire dans cette langue.
- Un enfant du parent a reçu ou reçoit son instruction au niveau primaire ou secondaire dans cette langue.

La proportion d'élèves ayant besoin d'appui pour l'apprentissage du français est à la hausse (Alberta Education, 2020). Selon le recensement de 2021, 261 435 résidents de l'Alberta (6,2 %) parlent français, soit comme langue seconde ou comme langue maternelle, et 88 010 résidents (2,1 %) ont le français comme langue maternelle (seule ou parmi d'autres langues). Bien que le nombre de francophones soit à la hausse depuis 1991, leur poids démographique est à la baisse, ayant passé de 2,4 % en 1991 à 2,1 % en 2021 (Auclair et al., 2023). En plus, parmi les résidents ayant le français comme langue maternelle, seulement la moitié (49,7 %) parlent régulièrement le français à la maison (Auclair et al., 2023). En 2021, 67 000 élèves étaient admissibles à l'instruction en français (première langue) en Alberta, selon les données du recensement de 2021. Toutefois, seulement 49,6 % des élèves admissibles âgés de 5 à 17 ans avaient déjà fréquenté une école francophone. Le choix des parents ayants droit d'inscrire leur enfant dans une école anglophone peut être motivé par divers facteurs, tels que la disponibilité des programmes d'immersion française ou la distance entre la résidence et l'école (Bourgeois, 2025; Statistique Canada, 2022).

À l'école, entre 2016 et 2020, le pourcentage d'élèves nécessitant de l'appui en apprentissage de la langue française (c'est-à-dire, les services de francisation) a augmenté de 41 % à 62 % (S.N., 2020). La majorité des élèves de l'école éprouvant des difficultés en lecture sont également identifiés comme ayant besoin des services de francisation. Par exemple, pour l'année scolaire 2021-2022, les élèves en francisation à l'école représentaient 70 % des élèves en difficulté de lecture. Ainsi, une intervention en

lecture doit tenir compte des défis liés à l'apprentissage de la langue (ex. : vocabulaire, syntaxe, phonèmes non familiers) en plus des principes d'apprentissage de la lecture.

Malgré les défis du milieu minoritaire linguistique, la direction d'école constate que les interventions mises en place permettent à la majorité des élèves d'atteindre le niveau de lecture ciblé par le conseil scolaire à la fin de la 2^e année. Toutefois, pour les élèves éprouvant toujours un retard en lecture à cette étape, la direction observe que cet écart a tendance à persister et à s'agrandir au fil des ans. Le défi de répondre aux besoins de ces élèves est intensifié par le fait que l'école dessert une grande région géographique. En effet, environ 90 % des élèves arrivent à l'école en autobus, la plupart faisant plus d'une heure de route par jour; cela limite la capacité de l'école à mettre en place des programmes d'intervention avant ou après les heures d'école.

À l'heure actuelle, le conseil scolaire n'a pas de données publiques concernant l'ethnicité des élèves. Celles-ci ont été recueillies lors de la première partie du recensement en cours et sont utilisées à l'interne (Conseil scolaire Centre-Nord, 2023). Selon nos observations, une majorité d'élèves de l'école provient d'une minorité visible, reflétant la diversité de la population francophone de l'Alberta. Selon les projections de Houle et Corbeil (2017), les personnes issues de l'immigration pourraient représenter plus de 50 % de la population albertaine dont la première langue officielle parlée est le français en 2036.

Les élèves issus de l'immigration peuvent avoir plusieurs défis à surmonter, tels que l'apprentissage d'une nouvelle langue, l'adaptation aux normes culturelles et les conséquences des difficultés économiques au sein de la famille (Ecalte, Vidalenc & Magnan, 2020). Comme la recherche démontre que les élèves provenant d'une minorité visible sont surreprésentés dans les classes d'éducation spécialisée et les programmes d'intervention (Dougherty Stahl et al., 2012; Enrique et al., 2013; Thésée, 2021), il est important de choisir des interventions qui répondent aux besoins des élèves de manière adéquate (Gay, 2018) afin d'éviter la propagation des stéréotypes envers ces populations déjà défavorisées (Chamberlain, 2005; Thésée, 2021; Vaughn et Fuchs, 2006). Étant donné l'interaction des multiples facteurs culturels, démographiques, socioéconomiques et ethniques, le besoin d'évaluer l'efficacité et la pertinence des interventions offertes à l'école est primordial.

1.2 Modèle et approche à la base de la conception de *Graphofolie*

Le modèle de *Réponse à l'intervention* (décrit plus en détail dans la section 2.1) est employé dans de nombreuses écoles, dont celles du conseil scolaire, pour identifier les élèves à risque d'échec scolaire et intervenir assez tôt pour minimiser ou éliminer les écarts (Chamberlain, 2005; Desrochers et al., 2016). Ce modèle encadre le soutien donné aux élèves selon une structure comportant trois paliers d'intensité : 1) universel (tous les élèves), 2) ciblé (élèves ayant besoin d'appui supplémentaire), et 3) spécialisé (élèves ayant des besoins importants). Le modèle RAI permet aux écoles d'identifier les élèves à risque et de réduire notamment les retards en lecture (Dougherty Stahl et al., 2012). Étant donné que le nombre d'élèves éprouvant des difficultés en lecture est à la hausse

(Dougherty Stahl et al., 2012), le besoin d'identifier les causes de ces difficultés, ainsi que des interventions efficaces, est encore plus criant.

L'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture (section 2.2) repose sur un enseignement explicite et systématique des correspondances graphophonémiques, soit les liens entre les graphèmes (c'est-à-dire les lettres) et les phonèmes (c'est-à-dire les sons), en faisant appel à plusieurs sens de manière simultanée. La recherche sur l'enseignement explicite des correspondances graphophonémiques souligne l'importance de cet aspect dans l'enseignement de la lecture (Bautista, 2019; Beck et al., 2024; Hulme et al., 2012; Moats, 2019; Sparks & Miller, 2000; Sprenger-Charolles et al., 2018). Cette approche est couramment utilisée au sein du conseil scolaire et rigoureusement employée à l'école de la maternelle à la 2^e année du primaire. En effet, le nouveau curriculum de français (Government of Alberta, 2023) exige l'enseignement explicite de la conscience phonologique (la reconnaissance et la manipulation des sons à l'oral) et de la phonographie (l'application des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes) jusqu'à la 3^e année du primaire.

Toutefois, à partir de la 4^e année, l'enseignement du décodage ne se fait généralement plus en salle de classe ordinaire (Wanzek et al., 2013), ce qui est reflété dans le curriculum de l'Alberta (Government of Alberta, 2023). Dans ce cas, les élèves éprouvant toujours des difficultés en lecture liées au décodage n'ont plus d'enseignement à ce sujet au palier 1 (universel, donc en groupe-classe) du modèle RAI, ce qui fait que ces élèves ont besoin d'une intervention au palier 2 (ciblé). Les interventions ciblées ne

s'appliquent pas à toute la classe, mais doivent pouvoir s'offrir régulièrement aux élèves éprouvant des difficultés, individuellement ou en petits groupes, que ce soit en classe ou à l'extérieur de la classe.

Il y a de nombreux défis entourant les interventions offertes au palier ciblé (palier 2). Notamment, les enseignants titulaires sont souvent responsables de planifier et d'offrir ces interventions eux-mêmes, ce qui présente des défis logistiques importants en ce qui a trait à la fréquence et à l'intensité nécessaire pour avoir un effet. Selon Dougherty Stahl (2016), un minimum de trois à cinq périodes de 20 minutes ou plus par semaine est nécessaire pour réduire un retard en lecture. Ce mode de fonctionnement n'est pas réaliste sans la mobilisation adéquate des ressources humaines, ce qui est souvent un défi pour les écoles (Sanchez & O'Connor, 2015; Stevens et al., 2020). Samson-Cormier et al. (2024) constatent également qu'offrir une intervention basée sur l'approche multisensorielle présente des défis pour les enseignants à partir de la 3^e année, car ces enseignants ont souvent peu ou pas de formation en phonologie (Ehri & Flugman, 2017).

Dougherty Stahl et al. (2012) mettent l'accent sur l'importance de chercher des solutions créatives concernant la logistique pour s'assurer que les élèves ne manquent pas trop d'instruction en classe au service des interventions ciblées. Malheureusement, les horaires d'autobus inflexibles et la grande zone de fréquentation de l'école (un territoire qui couvrait au moment de l'étude environ la moitié de la ville) excluent la possibilité de réaliser les interventions avant ou après l'école pour de nombreux élèves.

Certaines interventions ciblées peuvent se faire en sous-groupe, en salle de classe, pendant les heures d'école, mais l'approche multisensorielle demande aux élèves de manipuler du matériel, de produire des sons à voix haute et de faire des gestes, ce qui peut distraire les autres élèves et gêner les élèves du sous-groupe. Ainsi, il serait préférable de faire une telle intervention à l'extérieur de la salle de classe, ce qui nécessite la présence d'un intervenant autre que l'enseignant titulaire. Toutefois, le roulement de personnel chez les aide-élèves et les autres intervenants complique la mise en place des interventions spécialisées à l'extérieur de la salle de classe, car former un intervenant à animer l'approche multisensorielle nécessite un investissement de temps et de ressources, sans garantie de sa présence à moyen ou long terme (Samson-Cormier et al., 2024). D'ailleurs, les horaires des intervenants scolaires peuvent varier en fonction des besoins à l'échelle de l'école ou pour faire face aux urgences.

Réaliser une intervention ciblée en lecture à l'ordinateur, grâce à un EAI, constitue une solution à ces difficultés logistiques en offrant notamment de la flexibilité par rapport aux horaires et à la disponibilité du personnel. Ainsi, l'intervention peut se faire en tout temps, sans se limiter à la disponibilité d'un intervenant en particulier. Ce mode d'intervention occasionne également des avantages pédagogiques, engendrés par la rétroaction automatique, les activités interactives et la possibilité de réviser le contenu sur demande (Watson & Watson, 2011).

1.3 Pertinence pratique du projet de mémoire

Selon les résultats du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de 2022, 18 % des élèves de 15 ans au Canada (dont 15 % en Alberta) n'atteignent pas le niveau 2 du PISA, le niveau de base jugé nécessaire pour assurer la pleine participation à la société (Elez et al., 2021). Bien que ce taux soit moins élevé que celui de 26 % pour l'ensemble des nations faisant partie de l'Organisation de coopération de développement économiques (OCDE), il s'agit d'un nombre significatif d'élèves éprouvant des difficultés en lecture. Ce qui est plus inquiétant encore est le fait que la proportion d'élèves canadiens qui n'atteignent pas le niveau de base à l'évaluation du PISA est à la hausse, étant passée de 10 % en 2009 à 18 % en 2022 (Elez et al., 2021).

Dans son PAC pour les années 2017-2022, l'école a identifié l'objectif d'améliorer les résultats des élèves en littératie. Le PAC est un document élaboré tous les cinq ans et mis à jour annuellement selon les exigences du conseil scolaire. Le PAC 2017-2022 a apporté des changements à l'école, tels que l'harmonisation des pratiques d'évaluation, l'enseignement explicite des stratégies de compréhension en lecture et le réaménagement des services offerts par des organisations externes afin de mettre davantage l'accent sur la lecture. Ces mesures ont permis à 94 % des élèves d'augmenter leur niveau de lecture au cours de l'année scolaire 2020-2021. Toutefois, en juin 2021, seulement 57 % des élèves lisaient à un niveau adéquat, selon les cibles du conseil scolaire, alors que l'objectif de l'école était que 74 % des élèves atteignent le niveau attendu (S.N., 2021). Ces cibles (annexe A), établies à partir de l'évaluation *GB+* (Smith

et al., 2010), correspondent aux niveaux GB+ attendus par le conseil scolaire pour chaque niveau scolaire⁴.

Le tableau 1 présente les résultats préliminaires du PAC de l'école pour les années 2017 à 2021 (S.N., 2017) par rapport aux cibles intermédiaires établies par l'école pour chaque année scolaire du PAC. Les cibles intermédiaires sont des sous-objectifs en voie vers la cible de 74 % des élèves lisant au seuil repère établi par le conseil scolaire en juin 2021.

⁴ Les limites de l'évaluation GB+ sont décrites dans la section 5.3.2.

Tableau 1

Pourcentage d'élèves lisant au niveau scolaire adéquat selon les cibles du conseil scolaire

	Cible intermédiaire ⁵	Résultat préliminaire
Juin 2017	-	54,0 %
Juin 2018	59 %	62,6 %
Juin 2019	64 %	61,4 %
Mars ⁶ 2020	69 %	52,0 %
Juin 2021	74 %	57,0 %

Tel que démontré dans le Tableau 1, la cible de 74 % n'a pas été atteinte. En fait, en juin 2021, seulement 57 % des élèves lisaient au seuil prescrit selon leur niveau scolaire. Une partie significative du problème peut s'expliquer par l'arrivée en continu de nouveaux élèves qui n'ont pas encore eu l'occasion de profiter des mesures en place, ainsi que l'augmentation du nombre d'élèves en francisation. Il n'est pas rare pour l'école d'accueillir des élèves qui ne parlent ni le français ni l'anglais à leur arrivée. Un élève qui arrive en 4^e année du primaire, et qui ne parle pas la langue d'enseignement, prendra un certain temps à l'apprendre et à pouvoir lire au niveau établi par le conseil scolaire.

Comme les ressources sont toujours limitées, il faut s'assurer que les méthodes utilisées offrent les meilleures chances de succès parmi les options possibles. Ecalé, Vidalenc, Ballet et al. (2020) constatent que les outils conçus pour appuyer les élèves en lecture se multiplient, et que la majorité d'entre eux n'ont pas été validés par la recherche. En réponse à ce constat, ce mémoire cherche à évaluer *Graphofolie*, une intervention en lecture sous la forme d'un EAI et basée sur l'approche multisensorielle de l'enseignement

⁵ Il n'y a pas de cible intermédiaire en juin 2017 parce que c'est la date de début du projet.

⁶ En raison de la fermeture des écoles de mars à juin 2020 à cause de la pandémie de COVID-19, les résultats de juin 2020 ont été calculés à partir des évaluations du mois de mars.

de la lecture, en suivant une démarche de recherche axée sur le design. Cette démarche de recherche se caractérise par des allers-retours constants entre la théorie et la pratique (McKenney & Reeves, 2021) et par des développements itératifs (Amiel & Reeves, 2008; Hoadley, 2004). Ainsi, l'évaluation des produits de la recherche ne se fait pas uniquement à la fin du processus, mais aussi au cours du développement des ressources pédagogiques tels que des environnements d'apprentissage informatisés (Wang & Hannafin, 2005). En effet, la démarche de recherche basée sur le design permet non seulement d'évaluer l'efficacité de *Graphofolie*, mais également d'élaborer des pistes d'amélioration pour la prochaine itération dans le but de créer un produit qui répond aux besoins de l'école et du conseil scolaire.

1.4 Objectifs et questions de recherche

Dans une démarche de recherche axée sur le design, ce mémoire évalue *Graphofolie*, une intervention en décodage de lecture sous la forme d'un EAI et basée sur l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture. L'objectif ultime de cette démarche d'évaluation était de déterminer si *Graphofolie* avait les qualités nécessaires pour être déployé à plus grande échelle. Pour ce faire, l'évaluation s'inspire du modèle proposé par D. Kirkpatrick et J. Kirkpatrick (2006), ci-après *modèle Kirkpatrick*. Le modèle Kirkpatrick sert de guide pour l'évaluation de *Graphofolie* en proposant quatre niveaux d'évaluation : 1) Réaction, 2) Apprentissage, 3) Application et 4) Impact. Ces niveaux sont décrits en détail dans la section 2.4 du cadre théorique.

Les niveaux d'évaluation de Kirkpatrick permettent l'élaboration des sous-objectifs suivants :

1. Analyser le contexte de l'évaluation.
2. Évaluer les apprentissages des élèves.
3. Évaluer la capacité des élèves à appliquer leurs apprentissages.
4. Évaluer l'impact potentiel de l'intervention pour le conseil scolaire.

Ce mémoire évalue donc *Graphofolie* selon le modèle Kirkpatrick, en examinant la portée de l'intervention dans le contexte d'un processus d'amélioration continue et itératif. Pour ce faire, ce mémoire cherche à répondre aux questions de recherche suivantes, chacune d'elles étant associée à un niveau du modèle Kirkpatrick.

1. Comment les participants ont-ils vécu l'intervention?
2. Les élèves ont-ils retenu de nouvelles connaissances graphophonémiques?
3. L'intervention a-t-elle réduit l'écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles établies par le conseil scolaire?

4. Quel est l'impact potentiel de *Graphofolie* sur l'atteinte des objectifs du Conseil scolaire?

Le tableau 2 situe les activités de recherche du projet selon les sous-objectifs et les niveaux du modèle Kirkpatrick.

Tableau 2

Sous-objectifs et questions de recherche selon le modèle Kirkpatrick

Niveau Kirkpatrick	Sous-objectif et question de recherche
1. Réaction	Analyser le contexte de l'évaluation : <i>Comment les participants ont-ils vécu l'intervention?</i>
2. Apprentissage	Évaluer les apprentissages des élèves : <i>Les élèves ont-ils retenu de nouvelles connaissances graphophonémiques?</i>
3. Application	Évaluer la capacité des élèves à appliquer leurs apprentissages : <i>L'intervention a-t-elle réduit l'écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles établies par le conseil scolaire?</i>
4. Impact	Évaluer l'impact potentiel de l'intervention pour l'école et le conseil scolaire : <i>Quel est l'impact potentiel de Graphofolie sur l'atteinte des objectifs du Conseil scolaire?</i>

2. Cadre théorique

Cette section détermine les bases pour la conception et l'évaluation de *Graphofolie*. En premier lieu, nous définissons le *modèle de réponse à l'intervention* (RAI) utilisé au conseil scolaire pour répondre aux besoins des élèves. En deuxième lieu, nous décrivons l'approche multisensorielle de l'apprentissage de la lecture sur laquelle *Graphofolie* est basé. En troisième lieu, nous examinons les fondements du design pédagogique pertinents au projet. En dernier lieu, nous discutons du modèle Kirkpatrick, qui a servi comme inspiration pour structurer l'évaluation.

2.1 Réponse à l'intervention (RAI)

Le modèle de réponse à l'intervention (RAI) est un cadre directeur qui a été conçu aux États-Unis en 2004 dans le cadre du *Individuals with Disabilities Education Improvement Act* (Turse & Albrecht, 2015; Vaughn & Swanson, 2015) pour améliorer les pratiques de dépistage et de remédiation des difficultés d'apprentissage (Fuchs et al., 2014). En suivant le modèle RAI, les écoles se basent sur des pratiques d'enseignement fondées sur des données probantes afin d'offrir un enseignement de qualité à tous, de prévenir les difficultés et d'intervenir auprès des élèves en difficulté rapidement, en déployant les ressources à une intensité appropriée (Desrochers et al., 2025; Desrochers et al., 2016; Dougherty Stahl, 2016; Vaughn & Fuchs, 2006; Vaughn & Swanson, 2015). Le modèle RAI propose trois niveaux d'intensité de réponse, appelés paliers : le palier 1 (palier universel), le palier 2 (palier ciblé) et le palier 3 (palier spécialisé). Pour s'assurer que les élèves reçoivent l'appui nécessaire, le modèle nécessite l'évaluation diagnostique

de tous les élèves ainsi que le suivi des progrès des élèves à tous les paliers pour assurer l'efficacité des interventions et de les modifier au besoin (Desrochers et al., 2016; Dougherty Stahl, 2016; Vaughn & Swanson, 2015). La section 2.1.1 présente les trois paliers, tandis que la section 2.1.2 examine son utilisation dans le contexte des interventions en lecture.

2.1.1 Paliers de réponse à l'intervention

Le premier des trois paliers d'intensité du modèle RAI (le palier 1, ou le palier universel) comprend les interventions destinées à l'ensemble des élèves de la classe, comme enseigner le vocabulaire, répéter les consignes ou présenter le matériel sous plusieurs formes. Ce mode de fonctionnement peut soutenir des élèves qui éprouvent des difficultés, mais qui n'ont pas encore été identifiés comme étant à risque (Desrochers et al., 2016). En effet, Vaughn et Swanson (2015) mentionnent que le modèle RAI donne accès aux interventions non seulement aux élèves identifiées comme étant en difficulté, mais à l'ensemble des élèves. Ainsi, le modèle RAI permet d'assurer un enseignement de qualité pour tous et de rejoindre les élèves pour qui les difficultés sont moins apparentes.

Pour soutenir les élèves pour qui les interventions du palier universel (palier 1) n'ont pas donné les résultats souhaités et qui ont besoin de plus de soutien, des interventions du palier 2, plus ciblées, sont ajoutées. Celles-ci sont généralement effectuées en sous-groupe, à court terme (Vaughn & Swanson, 2015), et peuvent se dérouler dans la salle de classe ou dans un local à l'extérieur de la classe (Desrochers et al., 2016). Les

interventions ciblées s'ajoutent à l'enseignement régulier (l'élève continue à suivre le programme d'études de son niveau) et ne nécessitent pas de diagnostic formel. Ainsi, les écoles peuvent intervenir aussitôt qu'une difficulté est identifiée (Desrochers & Guay, 2020) au lieu d'attendre que l'élève se retrouve en situation d'échec (Dougherty Stahl & al., 2012; Turse & Albrecht, 2015; Vaughn & Swanson, 2015).

L'implantation des interventions au palier 2 de la RAI peut entraîner des défis, tels que la documentation de la progression des élèves, la coordination entre les divers acteurs, la communication avec les parents, la formation du personnel et la validation des outils (Vaughn & Fuchs, 2006). Stevens et al. (2020) discutent de ces défis en examinant les résultats mixtes des interventions du palier 2 dans leur étude, soulignant l'importance de la fidélité de l'implantation, l'intensité, la fréquence de l'intervention ainsi que la cohérence entre les pratiques aux différents paliers.

Le dernier palier, appelé palier 3 ou palier spécialisé, répond aux besoins des élèves pour qui les interventions des paliers universels et ciblés (paliers 1 et 2) ne suffisent pas (Vaughn & Swanson, 2015). Ces interventions sont généralement effectuées de façon individuelle ou en très petits groupes (2-3 élèves) et à l'extérieur de la salle de classe (Desrochers et al., 2016). De plus, les interventions du palier 3 sont offertes à une plus grande fréquence et avec une plus grande intensité, à long terme, et sont personnalisées selon les besoins particuliers de l'élève (Desrochers et al., 2016; Fuchs et al., 2014; National Center on Response to Intervention, 2010). La gestion des services au palier 3 peut nécessiter la collaboration entre le personnel enseignant, les parents et divers

intervenants, tels que des professionnels en psychologie, en orthophonie, en ergothérapie ou en orthopédagogie, et la mise en place d'une stratégie d'appui à long terme (Desrochers et al., 2016).

2.1.2 Modèle de réponse à l'intervention et la lecture

L'utilisation du modèle de réponse à l'intervention est appuyée par les données probantes pour encadrer l'ensemble des interventions en milieu scolaire (Desrochers et al., 2016). Ce cadre a été utilisé avec succès dans le domaine de la lecture (Machado & Capellini, 2014; Vaughn & Fuchs, 2006). Selon Machado et Capellini (2014), l'emploi du modèle RAI permet de fournir des interventions efficaces pour les élèves ayant des problèmes en lecture. Ainsi, intervenir de manière efficace au palier 2 peut réduire le nombre d'interventions au palier 3. Notamment, les interventions au palier 3 nécessitent des services spécialisés auxquels l'accès est limité, sont plus coûteuses, et retirent plus souvent l'élève de la salle de classe (Fuchs et al., 2014). Il est donc préférable d'intervenir au plus bas palier approprié.

2.2 Approche multisensorielle d'apprentissage de la lecture

Dans ce mémoire, nous utilisons le terme approche multisensorielle pour désigner un ensemble de méthodes d'enseignement de la lecture fondées sur les principes de l'approche Orton-Gillingham, développée par le neuropsychiatre Samuel Orton et la psychologue Anna Gillingham au cours des années 1930, et utilisées pour enseigner le décodage du texte par l'enseignement explicite des liens entre les lettres et les sons (Sayeski et al., 2019). Aussi connus sous le terme *Multisensory structured language* (MSL), ces méthodes consistent à enseigner aux élèves les correspondances graphophonémiques, c'est-à-dire les liens entre les lettres (les graphèmes) et les sons (les phonèmes), en faisant appel à plusieurs sens, notamment la vue, l'ouïe et le toucher (Labat et al., 2020; Ritchey & Goeke, 2006; Sayeski et al., 2019; Sparks & Miller, 2000).

L'étude d'Ehri et Flugman (2017) rapporte des gains importants en lecture chez les élèves de la maternelle à la 3^e année du primaire, à la suite de l'implantation de programmes basés sur la méthode Orton-Gillingham par les enseignants de l'étude. De même, d'autres études démontrent l'efficacité de l'approche multisensorielle pour enseigner la lecture (Bautista, 2019; Beck et al., 2024; Lim & Oei, 2015). Toutefois, des méta-analyses portant sur l'enseignement de la lecture concluent que plus de recherche est nécessaire pour déterminer si l'approche multisensorielle est supérieure aux autres méthodes pour enseigner la lecture ou pour intervenir auprès des élèves éprouvant des difficultés (Hall, Dahl-Leonard, Cho et al., 2022; Ritchey & Goeke, 2006; Sayeski & Hurford, 2022; Stevens et al., 2021). Tout en reconnaissant ces limites, Sayeski et al. (2019) soulignent que l'enseignement explicite et systématique des correspondances

graphophonémiques, qui constitue la base de l'approche multisensorielle, est solidement appuyé par la recherche.

Dans cette section, nous décrivons divers aspects de l'approche multisensorielle : les correspondances graphophonémiques (2.2.1), l'enseignement explicite (2.2.2) et la progression systématique (2.2.3). Ensuite, dans la section 2.2.4, nous examinons son utilisation dans divers contextes.

2.2.1 Enseignement basé sur les correspondances graphophonémiques

Selon Catach (1995), le phonème est la plus petite unité de son qu'on peut distinguer dans une langue, tandis que le graphème est la plus petite unité écrite qui correspond à un phonème⁷. Pour comprendre des textes écrits, il faut d'abord décoder les lettres ou les symboles en les associant aux mots qu'ils représentent dans la langue du texte. Un lecteur compétent ne porte plus attention à ce processus, donnant l'impression que le décodage se fait tout seul (Dehaene, 2010). Mais, pour le lecteur débutant, l'apprentissage et le renforcement des associations entre les lettres et les sons sont des étapes essentielles qui lui permettent d'apprendre à lire de façon fluide (Fayol & Jaffré, 2024; Morais et al., 2003; Sprenger-Charolles, 2017). Ainsi, l'apprentissage et le renforcement des correspondances graphophonémiques sont des éléments essentiels à l'enseignement efficace de la lecture.

⁷ Un graphème peut comprendre plus d'une lettre.

La question relative à la manière d'enseigner la lecture continue à être débattue dans le domaine de l'éducation, particulièrement la place de l'enseignement explicite et systématique des correspondances graphophonémiques par rapport à la reconnaissance globale des mots (Castles, 2018; Moats, 2019; Morais et al., 2004). Pour répondre à cette question, Dehaene et Montialoux (2012) sont catégoriques, affirmant que « si on essaye d'apprendre à quelqu'un une reconnaissance "globale" du mot, au lieu de lui apprendre les correspondances entre les syllabes et les sons comme dans la méthode "syllabique", le sujet n'apprend pas bien à lire » (p. 241). De même, dans sa synthèse de plus de 800 méta-analyses, Hattie (2008) affirme que les programmes non structurés, tels que l'approche globale (*whole language*) sont moins efficaces que les programmes basés sur les correspondances graphophonémiques. Pour leur part, Hulme et al. (2012) affirment que l'enseignement de la lecture est plus efficace lorsqu'on enseigne les liens entre les lettres et les sons. De leur côté, Samson-Cormier et al. (2022) constatent que la recherche appuie l'efficacité de l'enseignement des correspondances graphophonémiques, tant pour l'apprentissage initial de la lecture que pour la remédiation des difficultés liées au décodage pour les élèves à la fin du primaire. Sans nier l'importance de l'enseignement des correspondances graphophonémiques, d'autres auteurs suggèrent que les programmes qui tiennent compte à la fois de l'apprentissage du vocabulaire, de la compréhension et des correspondances graphophonémiques produisent les meilleurs résultats (Goigoux et al., 2016; Hattie, 2008). Selon la recherche de Sprenger-Charolles et al. (2018), il est nécessaire d'enseigner les correspondances graphophonémiques aux élèves de manière systématique et explicite, sans pour autant négliger les autres aspects de la lecture, tels que le vocabulaire et la compréhension de la langue à l'oral. En somme,

même si la compréhension est importante (Castles et al., 2018; Goigoux et al., 2016; Hall, Dahl-Leonard & Cho, 2022; Hudson et al., 2008), il est primordial d'enseigner les correspondances graphophonémiques pour enseigner la lecture de manière efficace (Billiard et al., 2009; Dehaene & Montialoux, 2012; Ehri et al., 2001; Moats, 2019; Morais et al., 2004).

2.2.2 Enseignement explicite

L'enseignement explicite est un modèle d'enseignement systématique et structuré, suivant une progression du plus simple au plus complexe, et qui communique explicitement les objectifs de la leçon, les attentes, et les stratégies à appliquer (Bocquillon et al., 2020). Hughes et al. (2017) identifient les principes de l'enseignement explicite, soit : la segmentation des tâches en étapes simples, le modelage des habiletés à l'étude, le retrait graduel de l'appui, la rétroaction fréquente et l'offre d'une variété d'occasions de pratiquer les habiletés. Le modèle d'enseignement explicite se déroule principalement en trois phases : le modelage, la pratique guidée et la pratique autonome (Bissonnette et al., 2021; Bocquillon et al., 2020). Il est également nécessaire de communiquer clairement les objectifs de la leçon et de proposer aux élèves des occasions de réinvestir leurs apprentissages au quotidien (Bissonnette et al., 2021). Dans le tableau 3, nous résumons la démarche de l'enseignement explicite.

Tableau 3*Phases de l'enseignement explicite⁸*

Phase	Description
Présentation de la stratégie	L'enseignant communique les objectifs et les attentes de la leçon et enseigne les concepts nécessaires.
Modelage	L'enseignant démontre comment faire la tâche en verbalisant à voix haute le processus.
Pratique guidée	Les élèves complètent des exercices liés à la tâche, souvent en groupe-classe ou en petits groupes. L'enseignant offre de l'appui, vérifie la compréhension des élèves et donne de la rétroaction au besoin.
Pratique autonome	Les élèves font la tâche de façon autonome.
Réinvestissement	Cette phase est une extension de la pratique autonome. L'enseignant fournira des occasions aux élèves de mettre leurs nouvelles connaissances en pratique et de transférer leurs apprentissages à d'autres tâches, dans diverses matières scolaires.

Les approches basées sur l'enseignement explicite peuvent améliorer la qualité de l'enseignement et favoriser l'apprentissage, particulièrement en milieu socioéconomique défavorisé (Bissonnette et al., 2005; Bissonnette et al., 2021). En effet, Hughes et al. (2017) soulignent que l'efficacité de l'enseignement explicite est soutenue par de nombreuses études menées dans des contextes variés et sur plusieurs décennies. Quant à l'enseignement de la lecture, la recherche montre clairement la supériorité de l'enseignement explicite des correspondances graphophonémiques par rapport aux approches implicites ou non structurées (Dehaene & Montialoux, 2012; Hudson et al., 2008; Moats, 2019; Sprenger-Charolles; 2018).

⁸ Source des informations : Bissonnette et al., 2021.

2.2.3 Progression systématique

Afin d'assurer la maîtrise de toutes les habiletés nécessaires à la lecture, l'enseignement de celle-ci doit être systématique, suivant une progression logique du plus simple au plus complexe (Desrochers et al., 2016; Hudson et al., 2008; Moats, 2019; Sprenger-Carolles, 2017; Sprenger-Charolles et al., 2018). D'après Moats (2019), l'utilisation d'une approche systématique permet à l'élève d'apprendre l'ensemble des correspondances graphophonémiques ainsi qu'une meilleure compréhension de la structure de la langue.

Le français comprend 36 phonèmes (Office québécois de la langue française, 2022), représentés par au moins 130 graphèmes différents (Fayol & Jaffré, 2024)⁹. À cause de cette inégalité entre les graphèmes et les phonèmes, Sprenger-Charolles (2017) propose d'organiser la progression de l'enseignement de la lecture selon les correspondances graphème-phonème, car celles-ci sont plus consistantes (régulières) que les correspondances phonèmes-graphèmes, qui peuvent associer un grand nombre de graphèmes à un seul phonème. Par exemple, le graphème « é » se prononce toujours [e], tandis que le phonème [e] peut s'écrire de nombreuses façons, telles que « er », « ai », « ez », « et » et même, rarement, « ë » (comme dans canoë).

Selon Sprenger-Carolles (2017), l'ordre de présentation des graphèmes doit tenir compte de leur fréquence (leur récurrence dans les textes) et de leur consistance (dans quelle mesure le graphème se prononce de la même façon), ainsi que des particularités

⁹ Le nombre de phonèmes et de graphèmes reconnus peut varier selon la source (Pérez, 2014).

de la langue, telles que les lettres muettes et les mots fréquents qui contiennent des graphèmes rares ou irréguliers (Sprenger-Charolles, 2017). La progression doit également tenir compte de la complexité des graphèmes (Moats, 2019; Pérez, 2014). Comme le souligne Moats (2019), il n'existe pas une seule façon valide d'organiser la progression, pourvu que celle-ci soit logique et qu'elle aille du plus simple au plus complexe.

2.2.4 Contextes d'utilisation de l'approche multisensorielle

L'âge auquel on enseigne aux enfants à lire varie d'un pays à l'autre sans que cette différence affecte le développement de l'enfant (Dehaene & Montialoux, 2012). Peu importe l'âge de départ, Moats (2019) estime que deux ans d'enseignement explicite des correspondances graphophonémiques sont suffisants pour que la majorité des élèves apprennent à lire. Cependant, pour les élèves éprouvant toujours des difficultés en lecture après cette période initiale, la remédiation peut nécessiter plusieurs années d'intervention (Vaughn et al., 2011), particulièrement pour une intervention tardive ou à faible intensité (Donegan et al., 2020; Wanzek et al., 2013).

Il est important ici de mentionner que l'étude de Moats (2019) s'applique aux contextes d'apprentissage de la lecture dans une langue première et un milieu linguistique majoritaire. Bien que plusieurs habiletés de lecture soient transférables d'une langue à une autre (Bialystok, 2007), les nouveaux arrivants qui ne parlent pas la langue de leur pays d'accueil doivent non seulement apprendre à communiquer à l'oral en apprenant de nouveaux mots, mais aussi à se créer une représentation phonétique de ces mots selon

un nouveau système de correspondances graphophonémiques, dans lequel il n'est pas toujours possible de faire des liens avec sa langue première (Ecalte, Vidalenc & Magnan, 2020). Selon Geva et al. (2019), des difficultés liées à la lecture dans une langue seconde peuvent paraître de façon tardive, devenant un facteur plus important vers la 4^e année du primaire, lorsque les textes deviennent plus complexes.

De son côté, l'analyse de Sparks et Miller (2000) conclut que l'approche multisensorielle donne de meilleurs résultats en langue seconde que les méthodes traditionnelles, puisque l'enseignement explicite et systématique des correspondances graphophonémiques facilite la compréhension de la structure de la langue. Pour leur part, Schneider et Evers (2009) affirment que cette approche peut être bénéfique pour les apprenants de langue seconde en leur encourageant de faire des liens vers leur langue première. En ce qui concerne les particularités de la langue française, l'approche multisensorielle a d'abord été développée en anglais, mais des études menées en d'autres langues, telles que le français (Bara et al., 2004; Ecalte et al., 2020; Labat et al., 2020), l'allemand (Pfenninger, 2015) et l'espagnol (Paola et al., 2021) démontrent que, peu importe la langue d'enseignement, enseigner les liens entre les lettres et les sons de manière systématique, explicite et multisensorielle est un moyen efficace d'améliorer le décodage de la lecture.

Néanmoins, l'implantation d'une intervention comme l'approche multisensorielle au palier 2 de la RAI en salle de classe présente certains défis, tels que la formation des intervenants, la conciliation des horaires et le roulement du personnel de soutien

(Dougherty Stahl et al., 2012; Ehri & Flugman, 2017; Samson-Cormier et al., 2024). Une solution possible pour contrer ces problèmes est d'animer l'approche multisensorielle par l'entremise d'un environnement d'apprentissage informatisé (EAI, décrit en détail dans la section 2.3.2). Ce mode de fonctionnement peut faciliter la gestion de l'intervention, car l'élève peut suivre l'intervention de façon semi-autonome, et en mode asynchrone, sans nécessiter de formation spécialisée de la part de l'intervenant (Samson-Cormier et al., 2024). Plus de recherche est nécessaire dans ce domaine, mais des études examinant l'utilisation de divers outils numériques pour faire des interventions ciblées (palier 2 du modèle RAI) basées sur les correspondances graphophonémiques ont démontré des effets positifs, soulignant que l'utilisation de la technologie peut contribuer au renforcement des habiletés des élèves en décodage (Ecalte et al., 2020; Pfenninger, 2015; Paola et al., 2021; Potier Watkins et al., 2020).

En résumé, les interventions en lecture basées sur l'approche multisensorielle sont une façon efficace d'améliorer la compétence en lecture des élèves éprouvant des difficultés liées au décodage. Cependant, l'application de cette approche peut entraîner des défis. Pour faire face à ces défis, le processus de design pédagogique peut être déployé pour examiner les besoins et développer des ressources pédagogiques qui y répondent. Ainsi, la prochaine section présente toutes les phases du design pédagogique d'un environnement d'apprentissage informatisé.

2.3 Design pédagogique

Le terme *design pédagogique*¹⁰ (aussi appelé conception pédagogique ou ingénierie pédagogique) englobe une multitude de processus, méthodes et tâches concernant les systèmes d'apprentissage. Paquette (2002) définit l'ingénierie pédagogique comme :

Une méthode soutenant l'analyse, la conception, la réalisation et la planification de la diffusion des systèmes d'apprentissage, intégrant les concepts, les processus et les principes du design pédagogique, du génie logiciel et de l'ingénierie cognitive (p.106).

De leur côté, Basque et Bondarenko (2022) précisent que les méthodes d'ingénierie (ou de design) pédagogique décrivent « l'ensemble des activités à réaliser pour concevoir, développer, implanter et évaluer les environnements de formation et d'apprentissage d'ampleur variée (programme, cours, leçon, module, etc.) » (p.55). Autrement dit, bien que la méthode utilisée puisse varier (Basque et al., 2010), le design pédagogique permet de produire des ressources pédagogiques en suivant une démarche systématique.

Dans cette section, nous faisons un survol du design pédagogique. D'abord, nous présentons le cadre générique ADDIE à la base de l'ingénierie pédagogique et nous tentons de démystifier la terminologie concernant les environnements (ou les systèmes) d'apprentissage. Ensuite, nous examinons la méthode d'ingénierie des systèmes d'apprentissage (MISA) qui sert à encadrer l'ingénierie des systèmes ou environnements

¹⁰ Dans ce mémoire, nous utilisons le terme design pédagogique comme synonyme d'ingénierie pédagogique.

d'apprentissage. Enfin, nous explorons la démarche de recherche axée sur le design, qui fait le pont entre le design pédagogique et la recherche.

2.3.1 Cadre générique ADDIE

Le design pédagogique s'est développé à partir de l'approche systémique de résolution de problèmes des années 1960 (Basque et al., 2017; Gustafson & Branch, 2002). À partir de ces fondements, un cadre générique organisant les processus de design pédagogique en cinq étapes (Analyse, Design, Développement, Implantation et Évaluation, connu sous l'acronyme ADDIE), a été développé (Basque & Bondarenko, 2022). Bien que les origines de l'acronyme ADDIE soient inconnues (Molenda, 2003), le cadre générique ADDIE demeure bien connu dans le domaine et est à la base de la majorité des méthodes de design pédagogique (Basque et al., 2017). Le tableau 4 reformule les phases du cadre générique ADDIE, telles que définies par Gustafson et Branch (2002).

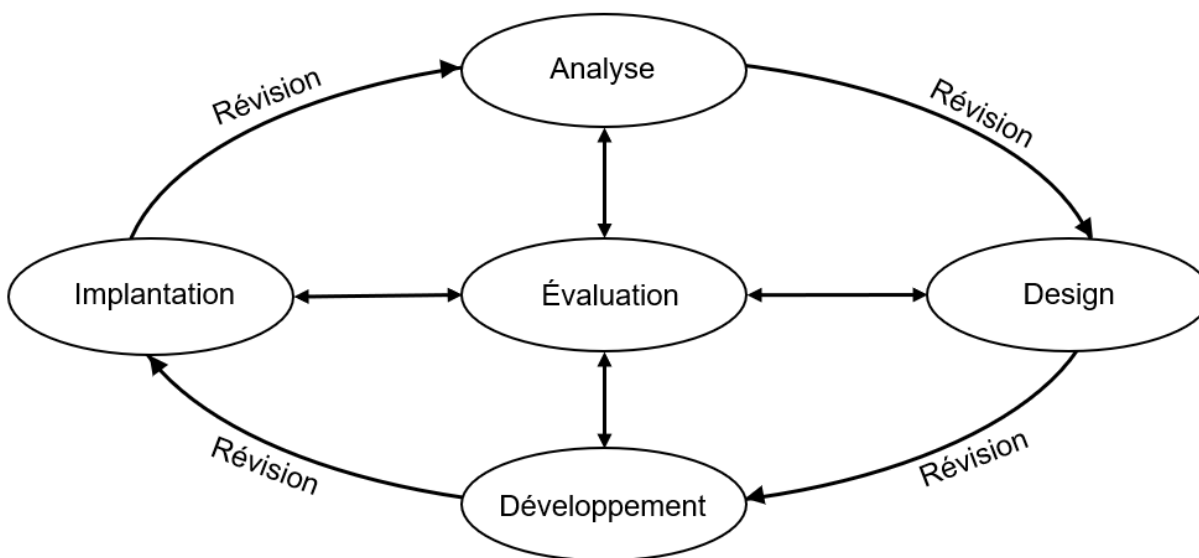
Tableau 4*Phases du cadre générique ADDIE*

Phase	Description
Analyse	Examiner le contexte, les caractéristiques et des besoins des apprenants.
Design	Concevoir les devis de l'environnement d'apprentissage selon les besoins.
Développement	Créer les matériaux pour l'apprentissage et pour la gestion du projet.
Implantation	Mettre l'environnement d'apprentissage en place.
Évaluation	Effectuer des évaluations formatives et sommatives de l'environnement d'apprentissage.

ADDIE est souvent présenté comme un modèle linéaire (Molenda, 2003), ce qui engendre certaines critiques (Basque et al., 2017). Par exemple, la présentation linéaire donne l'impression que l'évaluation se fait uniquement à la conclusion des autres phases, dans le but d'informer la prochaine itération de design pédagogique. Toutefois, ADDIE, ayant été développé de façon informelle pour décrire les pratiques de design pédagogique adoptant une approche systémique, ne prescrit pas une démarche précise et n'a pas de règles d'application en soi (Molenda, 2003). Ainsi, ADDIE peut être appliqué de différentes façons. Par exemple, Gustafson et Branch (2002) présentent un modèle ADDIE centré sur l'évaluation et dont les cinq phases du cadre générique s'influencent à travers le processus générique de design pédagogique, du moins jusqu'à la phase d'implantation. Ce modèle circulaire est représenté dans la figure 1 avec des flèches doubles pour indiquer le va-et-vient continu entre l'évaluation et les autres phases.

Figure 1

Modèle ADDIE circulaire, adapté de Gustafson et Branch (2002), traduit par Basque et al. (2017)



Qu'il soit représenté de façon linéaire ou circulaire, le cadre générique ADDIE demeure à la base du processus de design pédagogique et peut ainsi servir comme point de départ pour comparer diverses méthodes ou modèles de design pédagogique.

En somme, ADDIE est un cadre générique qui fait référence, de façon générale, aux processus employés par une multitude de méthodes de design pédagogique suivant une démarche systématique. Dans la prochaine section, nous tentons de démystifier la terminologie entourant les produits du design pédagogique.

2.3.2 Environnement numérique d'apprentissage

Le terme environnement numérique d'apprentissage (ENA) englobe divers produits numériques conçus à des fins pédagogiques (Basque et al., 2022). D'abord, un environnement d'apprentissage (aussi appelé système d'apprentissage ou dispositif d'apprentissage) est le produit final d'une démarche d'ingénierie pédagogique (Basque, 2014). Selon Basque et al., (2010), il s'agit d'un lieu physique ou virtuel « mettant en interaction des acteurs (apprenants, enseignants, etc.) et des ressources (textes, vidéos, présentations multimédias, outils de collaboration, etc.) selon un scénario d'apprentissage qui permet de construire des connaissances et de développer des compétences » (p. 2). Puisqu'un environnement d'apprentissage peut être physique ou virtuel, le terme environnement d'apprentissage informatisé (EAI, aussi appelé environnement informatique pour l'apprentissage humain, EAIH) s'applique afin de distinguer un environnement d'apprentissage qui fait appel aux technologies numériques (Basque et al., 2022).

La technologie peut jouer de nombreux rôles au sein d'une activité d'apprentissage, ce qui est reflété par la diversité des outils disponibles (Basque, 2014). Notamment, les EAI se distinguent des plateformes de diffusion ou de systèmes de gestion de l'apprentissage (*learning management system* ou LMS en anglais). Le système de gestion de l'apprentissage est plutôt un outil de communication qui peut servir à diffuser un EAI, mais qui ne contient pas de contenu pédagogique en soi (Basque et al., 2022).

Tel que décrit dans la section 2.3.1, le cadre générique ADDIE ne fournit pas de directives précises à suivre pour concevoir un EAI. Alors, pour établir une démarche précise pour orienter les processus généraux du design pédagogique, il faut choisir une méthode (Basque & Bondarenko, 2022; Gustafson & Branch, 2002). Dans la prochaine section, nous présentons une telle méthode, la méthode d'ingénierie des systèmes d'apprentissage (MISA).

2.3.3 Méthode MISA

La méthode d'ingénierie des systèmes d'apprentissage (MISA) est une méthode d'ingénierie pédagogique développée au centre de recherche LICEF de l'Université TÉLUQ pour encadrer le développement des environnements d'apprentissage informatisés¹¹ en intégrant des modèles de connaissances et de compétences, des modèles visuels qui rendent visible le processus d'ingénierie pédagogique ainsi que la structure des produits (Paquette et al., 2022).

Selon la présentation de la version 4.1 de la méthode (Paquette et al., 2011), la MISA définit les produits à réaliser lors de la démarche de design pédagogique, appelés éléments de documentation (ÉD). Ces produits sont regroupés en six phases : 1) définir le projet; 2) définir la solution préliminaire; 3) concevoir l'architecture; 4) concevoir les matériels pédagogiques; 5) valider les matériels; et 6) préparer la diffusion, et en quatre axes : A) connaissances; B) pédagogique; C) médiatique; et D) diffusion). Pour bien

¹¹ Dans leur présentation de la version 4.1 de la méthode MISA, Paquette et al. (2011) emploient le terme système d'apprentissage, tandis que dans sa présentation plus récente (2022), Paquette utilise le terme environnement numérique d'apprentissage.

définir la place de chaque tâche dans l'ensemble du processus, chacun des ÉD est numéroté selon un code précisant la phase et l'axe auquel il appartient. Toutefois, ce code ne régit pas la progression des tâches. Ainsi, les équipes suivant la méthode MISA peuvent choisir de progresser selon l'ordre des éléments de documentation, les axes ou les phases (Paquette et al., 2011).

La méthode MISA porte principalement sur les deux premières phases d'ADDIE (analyse et design). Pour clarifier ce point, Paquette et al. (2011) définissent trois processus (ou phases) externes à la méthode, mais nécessaires à la réalisation du projet (produire les matériels, gérer le projet d'ingénierie et gérer la diffusion du système d'apprentissage). Ces processus externes comprennent également l'évaluation du système d'apprentissage selon les plans produits à chacune des phases de la méthode (Paquette et al., 2011). Le tableau 5 compare les phases d'ADDIE à celles de MISA.

Tableau 5*Comparaison des phases ADDIE et MISA*

ADDIE	MISA
Analyse	1. Définir le projet
Design	2. Définir la solution préliminaire
	3. Concevoir l'architecture
	4. Concevoir les matériels pédagogiques
	5. Valider les matériels
	6. Préparer la diffusion
Développement	(PE) Produire les matériels
Implantation	(PE) Gérer le projet
	(PE) Gérer la diffusion
Évaluation	Voir la note*

**Note.* La MISA se veut itératif et tient compte de l'évaluation dans chacune des phases.

PE = Processus externe à la méthode MISA (non numéroté)

Bien que la méthode MISA définisse les processus externes pour éclaircir le rôle des divers acteurs associés à la méthode, il est important de noter que la portée de la MISA se limite à la conception de l'EAI. Notamment, cette méthode ne comprend pas la production des matériels (Paquette et al., 2011). Donc, pour pouvoir faire une évaluation formelle des produits de la démarche de design pédagogique, il faut se fier à une démarche de recherche évaluative, telle que la démarche de recherche axée sur le design.

2.3.4 Recherche axée sur le design

La recherche axée sur le design (*design-based research* ou DBR) est une démarche de recherche évaluative (Depover et al., 2018) ayant pour but d'améliorer les pratiques pédagogiques en suivant un processus de design pédagogique en collaborant directement avec des éducateurs dans des situations réelles (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney & Reeves, 2021; Wang & Hannafin, 2005). Cette démarche se distingue de la recherche traditionnelle, qui se déroule en laboratoire ou en situation hautement contrôlée, et qui engage peu les éducateurs sur le terrain (Amiel & Reeves, 2008; Brown, 1992; Collins et al., 2004). La démarche de recherche axée sur le design fait donc le pont entre la recherche et la pratique. Le processus itératif de la recherche design permet d'améliorer les produits du design pédagogique en tenant compte des expériences authentiques des professionnels en contexte réel avant de les proposer à un public plus large (Collins et al., 2004).

Comme en recherche-action, une autre démarche de recherche qui engage des professionnelles sur le terrain, dans une démarche de recherche axée sur le design, les éducateurs participent activement à la recherche dans le but d'améliorer concrètement une situation précise dans un environnement pédagogique réel (Prud'homme et al., 2011). Ce qui distingue la recherche axée sur le design de la recherche-action est que la portée de la recherche s'étend au-delà du contexte initial du projet (Anderson & Shattuck, 2012). Par exemple, l'étude de Guerra et al. (2017) a adopté une approche DBR dans la conception d'un programme-cadre pour un cours de développement professionnel pour les enseignants de sciences au Portugal. En plus de produire le programme-cadre, l'étude

de Guerra et al. a également évalué son impact sur les pratiques enseignantes. De cette façon, la recherche axée sur le design cherche non seulement à résoudre un problème dans un contexte particulier, mais à contribuer au domaine de la recherche en éducation en se penchant sur les théories d'apprentissage et les possibilités d'application des résultats aux autres contextes (Bell, 2004; Brown, 1992; Collins et al., 2004).

Tout en étant flexible et modifiable selon le contexte (Wang & Hannafin, 2005), une démarche de recherche axée sur le design procède de façon systématique, comme pour la démarche de design pédagogique, sans se limiter à un modèle de design pédagogique en particulier. Les diverses démarches DBR comprennent généralement des tâches d'analyse, de conception (design), de développement des matériaux et d'évaluation, tout comme le cadre générique ADDIE décrit dans la section 2.3.1. Malgré ces ressemblances, Wang & Hannafin (2005) affirment que les démarches DBR sont distinctes des modèles de design pédagogique. Selon ces auteurs, les deux types de démarches se complètent. La démarche de design pédagogique peut guider le processus de conception des EAI tandis que la démarche de recherche axée sur le design peut fournir des informations pratiques, basées sur le contexte et les besoins, tout en se situant parmi les théories et modèles établis par la démarche de recherche (Wang & Hannafin, 2005).

Comme discuté dans la section 2.3.1, l'évaluation fait partie intégrante des démarches de design pédagogique. Que le projet évolue en suivant le cadre générique ADDIE, la méthode MISA ou l'approche DBR, il faut choisir un modèle d'évaluation. Le

modèle Kirkpatrick est un cadre conceptuel pour guider l'évaluation des formations. Il s'agit d'un modèle bien connu et robuste qui demeure pertinent soixante ans après sa conception (Alsalamah & Callinan, 2022).

2.4 Modèle Kirkpatrick

Le modèle Kirkpatrick est un cadre conceptuel guidant l'évaluation des formations. Il permet notamment d'évaluer l'efficacité de ces dernières. Il a été développé par Donald Kirkpatrick en 1959 et affiné au fil des années, plus tard en collaboration avec son fils James Kirkpatrick (2006). En 2016, James et sa conjointe Wendy Kirkpatrick ont pris la relève en publiant une mise à jour intitulée *Kirkpatrick's Four Levels of Training Evaluation*. Le modèle Kirkpatrick demeure un modèle d'évaluation de la formation très répandu au Canada, aux États-Unis et au Royaume-Uni, dans divers domaines, tels que l'informatique et la médecine (Alsalamah & Callinan, 2022). Ce modèle donne une structure à l'évaluation selon une hiérarchie de quatre niveaux : réaction, apprentissage, application et impact. La section 2.4.1 présente les niveaux d'évaluation tandis que la section 2.4.2 examine son utilisation dans divers contextes.

2.4.1 Niveaux d'évaluation de Kirkpatrick

Le modèle Kirkpatrick comprend quatre niveaux interreliés et en ordre de profondeur : 1) réaction, 2) apprentissage, 3) application et 4) impact. Bien que les auteurs ne recommandent pas de sauter des niveaux (ex. : évaluer seulement l'application sans tenir compte de la réaction et de l'apprentissage), il est possible de se contenter des

niveaux inférieurs (ex. : évaluer seulement la réaction et l'apprentissage), selon les objectifs de l'évaluation (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006).

2.4.1.1 Niveau 1 : Réaction

Le premier niveau, appelé réaction ou appréciation, mesure le niveau de satisfaction des participants par rapport à la formation. Ce niveau sollicite l'opinion des participants afin de vérifier si leur expérience de la formation a été positive et s'ils ont l'impression que celle-ci leur sera utile. Généralement, le premier niveau est évalué par un sondage (support électronique ou papier) administré idéalement immédiatement après la formation ou dans les plus brefs délais (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006).

2.4.1.2 Niveau 2 : Apprentissage

Le deuxième niveau, l'apprentissage, vérifie ce que les participants ont retenu de la formation. Selon les objectifs de la formation, ce niveau mesure les changements d'attitude ou l'acquisition des connaissances, compétences ou habiletés qui peuvent être attribués à la formation. L'apprentissage est souvent évalué par un prétest et un posttest (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006).

2.4.1.3 Niveau 3 : Application

Le troisième niveau, appelé application, évalue les comportements ou le transfert des apprentissages en vérifiant dans quelle mesure les attitudes, connaissances, habiletés ou compétences visées par la formation sont appliquées en contexte de travail (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006). Tandis que le deuxième niveau est une mesure à

court terme de ce que les participants ont appris, le troisième niveau mesure le transfert de ces apprentissages (c'est-à-dire, les nouvelles attitudes, connaissances, compétences ou habiletés) à moyen terme et en situation réelle, ou dans d'autres contextes scolaires, si la formation concerne des élèves (Kirkpatrick, J. & Kirkpatrick, W., 2016). Le niveau d'application est évalué dans les jours, semaines ou mois suivant l'évaluation en tenant compte du comportement des participants à l'aide des outils, tels que les entrevues, les questionnaires et les grilles d'observation (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006). L'obtention des résultats insatisfaisants à ce niveau peut soit indiquer un problème en ce qui concerne la formation ou un problème organisationnel qui empêche les participants d'appliquer leurs apprentissages (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006).

2.4.1.4 Niveau 4 : Impact

Le quatrième niveau, celui de l'impact ou des résultats, évalue l'impact de la formation à l'échelle organisationnelle. Les résultats de ce niveau servent à démontrer comment la formation contribue à la réalisation des buts de l'entreprise ou de l'organisme et peuvent prendre des années à mesurer (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006). À cause du grand nombre de variables pouvant affecter les résultats, l'impact est difficile à mesurer (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006; Stokking, 1996). Pour cette raison, J. Kirkpatrick et W. Kirkpatrick (2016) soulignent l'importance d'établir des objectifs mesurables pour le niveau quatre avant même de planifier la formation. Les moyens utilisés varient selon les objectifs et peuvent comprendre des sondages, des entrevues ou l'analyse des données opérationnelles de l'entreprise ou l'organisme (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006).

2.4.2 Contextes d'utilisation du modèle Kirkpatrick

Bien que le modèle Kirkpatrick ait été initialement conçu pour l'évaluation des formations des employés d'une entreprise, en présentiel, il peut être appliqué à de nombreux domaines (Kirkpatrick, J. & Kirkpatrick, W., 2016), comme l'éducation, les sciences sociales, la médecine et l'informatique (Alsalamah & Callinan, 2022; Praslova, 2010). De plus, le modèle s'applique également au *e-learning* (Kirkpatrick, D. et Kirkpatrick, J., 2006), comme pour les environnements d'apprentissage informatisés.

Plusieurs auteurs critiquent la nature hiérarchique du modèle, qui accorde plus d'importance aux troisième et quatrième niveaux (Alsalamah & Callinan, 2022; Bates, 2004; Reio et al., 2017). Par exemple, selon Alsalamah et Callinan (2022), une formation axée sur de la nouvelle information peut avoir des objectifs visant uniquement l'apprentissage des participants sans viser de changement mesurable dans le fonctionnement de l'organisme. De plus, Bates (2004) soulève les dangers d'attribuer des changements à l'échelle organisationnelle à l'impact d'une formation sans contrôler les nombreuses autres variables qui pourraient influencer les résultats. Selon Bates, l'évaluation de ce niveau peut entraîner des problèmes d'éthique dans le domaine de la médecine, où le modèle Kirkpatrick est fréquemment utilisé, lorsque l'évaluation de l'impact d'une formation sert à la justifier au lieu de l'améliorer. Dans leur mise à jour du modèle, J. Kirkpatrick et W. Kirkpatrick (2016) maintiennent la hiérarchie des niveaux, tout en soulignant qu'il est possible de limiter l'évaluation aux niveaux inférieurs si cela répond aux besoins de l'entreprise et aux objectifs de la formation.

Peu importe le nombre de niveaux visés, Kirkpatrick et Kirkpatrick (2016) précisent qu'il faut tenir compte des résultats envisagés à chacun des niveaux visés, dès l'étape de la planification de la formation. Les auteurs encouragent également l'implantation d'une approche rigoureuse à l'évaluation et recommandent, dans la mesure du possible, l'utilisation des groupes témoins, des évaluations prédéterminées, l'obtention d'un taux de réponse de 100 % aux sondages et l'analyse statistique des résultats (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006). Les auteurs admettent que ces standards ne sont pas toujours atteignables, mais ils fournissent des suggestions pour y arriver (ex. : pour une formation en présentiel, intégrer le sondage à l'ordre du jour, avant le mot de clôture).

Selon l'analyse effectuée par Alsalamah et Callinan (2022), le modèle Kirkpatrick demeure un modèle rigoureux, flexible et bien connu pour effectuer l'évaluation d'une intervention, malgré ses limites. Dans le domaine de l'éducation, Praslova (2010) conclut que les quatre niveaux du modèle offrent un cadre utile pour évaluer la qualité de l'instruction et de tenir compte des attentes des diverses parties prenantes, telles que les élèves, les enseignants, les parents et la société.

3. Méthodologie

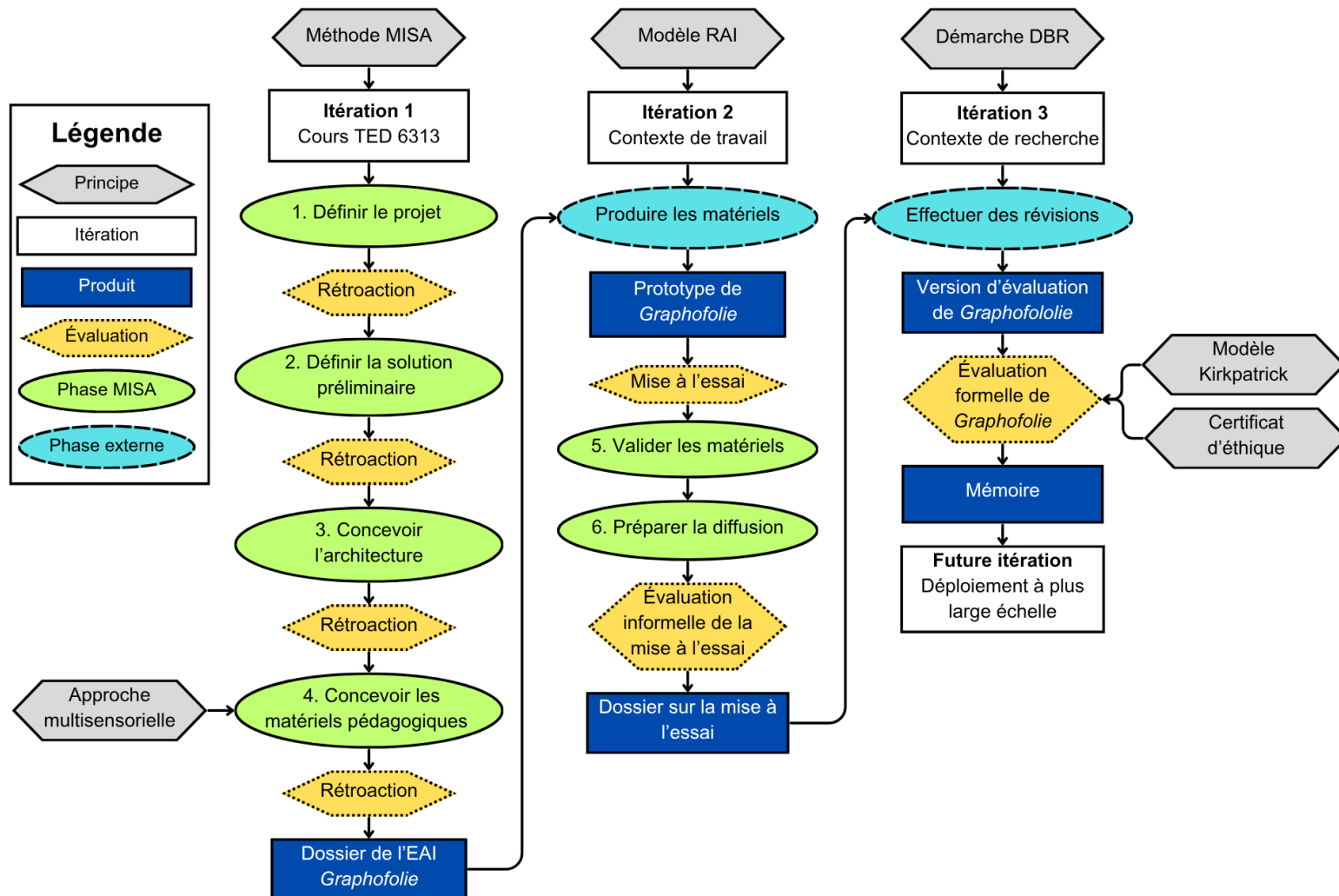
Dans cette section, nous décrivons en détail les éléments de la démarche de recherche. D'abord, dans la section 3.1, nous discutons des différentes phases de développement de *Graphofolie*, un environnement d'apprentissage informatisé (EAI, tel que défini dans la section 2.3.2), incluant des boucles de validation, dans le but de situer le projet de mémoire selon les diverses itérations de la démarche de recherche. Ensuite, dans la section 3.2, nous décrivons le processus de recrutement et les rôles des participants. Enfin, dans la section 3.3, nous présentons les instruments de recherche utilisés pour évaluer *Graphofolie*.

3.1 Démarche de recherche axée sur le design

Dans le présent mémoire, nous cherchons à évaluer *Graphofolie*, un environnement d'apprentissage informatisé (EAI) conçu et développé selon un processus de design pédagogique itératif. Le projet de mémoire s'insère dans une démarche de recherche axée sur le design (voir la section 2.3.4 du cadre théorique), comprenant trois boucles de validation. Cette section décrit le processus de design itératif suivi lors du développement de *Graphofolie* afin de clarifier la portée de la présente évaluation. Ce processus est représenté visuellement à la figure 2.

Figure 2

Démarche de design itérative pour Graphofolie



3.1.1 Itérations complétées

Dans une première itération, *Graphofolie* a été conçu dans le cadre du cours TED 6313 *Projet d'ingénierie pédagogique* à l'Université TÉLUQ. Comme les travaux du cours TED 6313 étaient basés sur les quatre premières phases de la Méthode d'ingénierie des systèmes d'apprentissage (MISA, décrite dans la section 2.3.3 du cadre théorique), nous avons alors défini le projet (phase 1), établi une solution préliminaire (phase 2), conçu l'architecture de l'EAI (phase 3) et conçu les matériels pédagogiques (phase 4). La démarche de cette première itération nous a permis de produire le dossier de conception de l'EAI, qui serait utilisé pour développer le prototype lors de la deuxième itération.

Pour définir le projet et la solution préliminaire (phases 1 et 2 de la MISA), nous avons effectué une entrevue avec la direction d'école et fait une recension des écrits sur l'apprentissage de la lecture et le design pédagogique. Nous nous sommes également fiée à nos observations professionnelles sur les besoins de l'école. En concevant un EAI basé sur l'approche multisensorielle (décrite dans la section 2.2 du cadre théorique), nous avons voulu répondre aux besoins des élèves de la 4^e à la 6^e année du primaire éprouvant des difficultés de lecture liées au décodage, en milieu francophone minoritaire albertain. Étant donné que l'utilisation de l'approche multisensorielle en sous-groupe avec des élèves plus âgés (4^e année du primaire et plus) entraîne souvent des défis d'ordre logistique, tels que ceux énumérés dans la section 2.2.4, nous avons proposé d'animer l'intervention par l'entremise d'un EAI en tant que solution à ces défis.

En utilisant les informations recueillies lors des phases 1 et 2, nous avons conçu l'architecture et les matériels (phases 3 et 4) de l'EAI, que nous avons nommé *Graphofolie* pour mettre l'accent sur les correspondances graphophonémiques et les diverses manipulations que les élèves sont appelées à faire lors de l'intervention. Pour établir la progression des correspondances graphophonémiques dans *Graphofolie*, nous avons tenu compte de la liste de correspondances graphophonémiques par niveau scolaire utilisée à l'école (annexe I) et de la hiérarchisation des graphèmes de base proposée par Pérez (2014), qui est également basée sur le travail de Catach et al. (1995), comme décrit dans la section 2.2.3 du cadre théorique. En suivant cette progression, nous avons conçu 40 leçons, divisées en trois modules, et axées sur les correspondances graphophonémiques que les élèves doivent apprendre entre la 1^{re} et la 3^e année du primaire, à l'exception de l'apprentissage des sons des lettres de l'alphabet, ce qui pourrait faire l'objet d'un autre EAI (titre provisoire : *Alphafolie*) dans le futur. Comme le cours TED 6313 se limitait aux quatre premières phases de la méthode MISA, la première itération n'a pas compris un plan de mise à l'essai (phase 5 de la MISA), mais la rigueur, la clarté et la cohérence du dossier de l'EAI ont été évaluées par une experte en design pédagogique à la suite de chaque phase en examinant les techniques de collecte et d'analyse des données, la présentation des informations et l'utilisation efficace des principes de conception médiatique.

À l'été 2021, dans une deuxième itération, le développement des matériaux conçus lors de la première itération a permis de créer un prototype de *Graphofolie*. Cette itération a eu lieu grâce à une bourse de recherche du *Conseil français*, un conseil de spécialistes

de l'*Alberta Teachers' Association* (ATA). Lors de cette itération, nous avons développé les matériels (phase externe à la MISA), planifié la validation des matériels (phase 5 de la MISA), et préparé la diffusion de l'EAI (phase 6 de la MISA).

Pour identifier le contenu à prioriser lors de la production du prototype de *Graphofolie*, nous avons consulté les dossiers de lecture des élèves de l'école qui éprouvaient des difficultés en lecture, notamment les *Fiches d'appréciation du rendement* de l'évaluation GB+ (Smith et al., 2010). Un exemple de fiche est disponible à l'annexe E. À partir de ces fiches, nous avons comptabilisé les erreurs les plus fréquentes, ce qui nous a permis d'identifier sept leçons prioritaires parmi les 12 leçons planifiées lors de la première itération (voir l'annexe B). Les cinq premières leçons prioritaires (L01, L02, L06, L07 et L09) ont été développées pour le prototype de *Graphofolie*.

Une mise à l'essai du premier prototype de *Graphofolie* a été effectuée à l'école au cours de l'année scolaire 2021-2022 avec 19 élèves. Cette itération a servi principalement à intervenir auprès des élèves éprouvant des difficultés en décodage, dans un contexte de travail et n'a donc pas fait l'objet d'une évaluation formelle. L'intervention a été effectuée en suivant les politiques et les procédures du conseil scolaire concernant les interventions du palier 2 du modèle de la réponse à l'intervention (RAI, décrit dans la section 2.1.1 du cadre théorique).

La mise à l'essai nous a permis de recueillir des observations professionnelles envers l'utilisation de *Graphofolie* et de noter des améliorations à apporter lors de la

prochaine itération (par exemple, ajouter un tutoriel pour les élèves et réduire la quantité de matériel dans la trousse de lecture).

Dans une troisième itération, nous avons révisé et amélioré le prototype de *Graphofolie*, et développé le reste des leçons prioritaires (L10 et L11) identifiées lors de la deuxième itération (voir l'annexe B), ce qui portait le total à sept leçons. Un guide de l'intervenant (annexe F) et un tutoriel pour l'élève dans *Google Classroom* ont aussi été développés.

Ensuite, nous avons voulu évaluer *Graphofolie* pour examiner la possibilité de le déployer à d'autres écoles du conseil scolaire. Pour ce faire, nous avons retenu le modèle Kirkpatrick (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006), décrit dans la section 2.4, pour guider notre stratégie d'évaluation. Nous avons choisi de présenter l'ensemble de la démarche de design de *Graphofolie*, car chaque itération comprenait des boucles d'évaluation. Cependant, le présent mémoire porte spécifiquement sur l'évaluation plus formelle, menée à la troisième itération de l'EAI, dans un contexte de recherche, au cours de l'année scolaire 2022-2023. Ainsi, les prochaines sections décrivent la démarche menée lors de l'évaluation de la troisième itération de *Graphofolie*, celle dont il est question dans le présent mémoire.

3.1.2 Obtention d'un certificat éthique

L'évaluation de *Graphofolie* a fait appel à des personnes mineures (des élèves de l'école, âgés de 9 à 12 ans) ainsi que des enseignants et des intervenants de l'école, en

suivant la démarche décrite en détail dans la section 3.2.1. Tout au long de la démarche de recherche, du recrutement et allant jusqu'au posttest et sondage, les interactions avec les élèves ont été effectuées à l'école par des enseignants et des intervenants qui travaillaient déjà avec ces élèves dans le contexte de leurs cours, ou avec d'autres services et interventions offerts à l'école, tels que l'aide aux devoirs, le programme de moniteur de langue et le programme de lecture.

Selon les politiques du conseil scolaire, un formulaire de consentement n'est pas nécessaire pour faire une intervention ciblée (palier 2) du modèle RAI. Toutefois, un formulaire de consentement libre et éclairé (avec droit de retrait) a été envoyé aux parents afin d'obtenir la permission d'utiliser les données anonymisées des élèves, telles que les commentaires, les enregistrements et les réponses au questionnaire dans un contexte de recherche. Comme les élèves avaient accès à l'intervention avec ou sans permission de participer à l'activité de recherche, celle-ci n'a eu aucun effet sur l'offre de services aux élèves.

Une demande de certificat éthique a été envoyée en octobre 2022. Le comité d'éthique de recherche de l'Université TÉLUQ a évalué le projet comme étant à risque minimal. Le certificat éthique (annexe C) a été accordé en novembre 2022.

3.1.3 Déroulement du projet

À l'automne 2022, nous avons consulté les enseignants titulaires pour leur expliquer le fonctionnement de l'EAI. La présélection des élèves a eu lieu en janvier 2023 selon les

modalités décrites dans la section 3.2.1. Après la sélection des élèves, nous avons rencontré individuellement les intervenants de l'école qui accompagneraient le plus souvent les élèves pour leur présenter *Graphofolie* et répondre à leurs questions. Nous leur avons également fourni le guide de l'intervenant (annexe F).

En février 2023, les élèves qui allaient suivre l'intervention ont suivi une formation sur l'utilisation de l'EAI dans Google Classroom, accompagnés par un intervenant scolaire. Une fois la formation terminée, les élèves ont effectué les activités selon l'horaire établi par leur enseignant titulaire, accompagnés de divers intervenants, incluant des bénévoles. Étant donné que *Graphofolie* a été conçu comme une intervention autoportante, les bénévoles n'avaient pas besoin de formation particulière pour accompagner les élèves. Les activités ont eu lieu en groupes de 4 à 6 élèves, à l'extérieur de la salle de classe (à la bibliothèque, à la cafétéria ou dans une autre salle de classe, selon la disponibilité), pendant les heures d'école. Les élèves ont complété les activités individuellement, en interaction avec l'environnement d'apprentissage et une trousse de lecture qui comprenait des fiches imprimées et des livres nivelés ainsi que du matériel physique, notamment, des cubes, de la pâte à modeler, une assiette en métal et du sel. Les matériaux sont décrits en détail dans la section 4.1 des résultats et dans l'annexe H.

L'intervention s'est étalée entre février et juin 2023. Les séances d'intervention étaient d'une durée d'environ 45 minutes et chaque enseignant titulaire était responsable de gérer l'horaire d'intervention de ses élèves. La fréquence des interventions a varié considérablement selon les horaires des intervenants, les absences des élèves et une

absence prolongée d'un enseignant pendant la période d'intervention. Ainsi, plusieurs élèves ont fait jusqu'à trois sessions certaines semaines, mais ont aussi passé de 3 à 4 semaines à la fois sans séances. En tout, de 7 à 12 séances ont été réalisées par chaque élève.

En juin 2023, à la fin de l'intervention, un sondage électronique a été envoyé aux enseignants titulaires des élèves et aux intervenants (des bénévoles, la monitrice de langue et des employés des organismes communautaires offrant des programmes à l'école) qui ont surveillé les élèves lors du projet. En raison d'événements imprévus non liés au projet de mémoire, les posttests ont été repoussés à novembre 2023. L'analyse des données a également tenu compte du tableau de résultats des évaluations GB+ (Smith et al., 2010), dans un contexte scolaire par les enseignants titulaires en septembre 2022, en janvier 2023 et en mai-juin 2023. Toutefois, des analyses de cet outil ont révélé que les évaluations et normes issues de GB+ ne constituent pas un indicateur de réussite fiable, ce qui constitue une limite de la recherche (voir la section 5.3.3).

3.2 Participants

3.2.1 Recrutement

L'évaluation de *Graphofolie* a fait appel à des élèves éprouvant des difficultés en lecture liées au décodage, et fréquentant une école francophone située à Edmonton, en Alberta. L'école comptait alors environ 325 élèves de la maternelle (4-5 ans) à la 6^e année (11-12 ans) du primaire.

Le recrutement des élèves s'est fait en consultant le tableau de résultats en lecture des élèves de l'école (décrit dans la section 3.1.3). Ce tableau est une exigence du conseil scolaire et présente les résultats des évaluations GB+ (Smith et al., 2010). Comme *Graphofolie* s'adresse aux élèves de la 4^e à la 6^e année éprouvant des difficultés en lecture, nous avons examiné les résultats des élèves de ces niveaux pour identifier les élèves qui éprouvaient un retard d'un an ou plus, c'est-à-dire ceux qui pourraient bénéficier d'une intervention en lecture. Sur environ 140 élèves de la 4^e à la 6^e année, 52 élèves éprouvaient un retard d'au moins un an par rapport aux cibles établies par le conseil scolaire (annexe A), ce qui représentait 37 % des élèves.

Nous avons ensuite établi des critères d'inclusion afin de sélectionner des élèves pour qui le contenu de *Graphofolie* serait pertinent et qui bénéficieraient d'une intervention du palier 2, c'est-à-dire, ceux qui ne seraient pas mieux servis par une intervention aux paliers 1 ou 3 du modèle RAI (décrit en détail dans la section 2.1 du cadre théorique). Le tableau 6 présente ces critères d'inclusion.

Tableau 6*Critères d'inclusion*

Critère	Explication
1. L'élève a atteint au minimum le niveau 10 de l'évaluation GB+.	Ce niveau GB+ est associé à un niveau de lecture de première année selon les cibles du conseil scolaire et a été choisi pour assurer un niveau de lecture qui permet de naviguer l'EAI et exclure les élèves mieux servis par des interventions du niveau 3 du modèle RAI.
2. L'élève a au moins une année scolaire de retard en lecture par rapport aux cibles du conseil scolaire (annexe A).	Les cibles ont été établies par le conseil scolaire en associant des niveaux de lecture de GB+ aux années scolaires.
3. Les élèves éprouvent des difficultés en lecture selon les observations de l'enseignant.	Si le retard en lecture n'entraîne pas de difficultés par rapport au travail scolaire, une intervention au palier 2 du modèle RAI n'est pas nécessaire.
4. Le taux de précision (le pourcentage de mots lus correctement) est de moins de 90 % sur plusieurs fiches d'appréciation du rendement de GB+ (annexe E).	Le taux de précision mesure les habiletés de décodage de l'élève. L'évaluation GB+ (Smith et al., 2010) établit le seuil de réussite à 90 %.
5. L'élève peut utiliser un ordinateur de façon autonome.	L'utilisation de l'ordinateur est nécessaire pour faire les activités de <i>Graphofolie</i> .

Nous avons examiné les dossiers de lecture de ces élèves selon les critères énumérés dans le tableau 6. Selon une analyse des dossiers de lecture et des observations des enseignants titulaires, 39 élèves répondaient aux cinq critères d'inclusion. Le prétest (annexe D) a donc été administré individuellement aux 39 élèves présélectionnés. Le prétest comprenait deux parties. La première partie, le niveau diagnostique, évaluait si l'élève pouvait produire au moins un son correspondant à chacune des 26 lettres de l'alphabet (par exemple, le g dur ou le g doux) et lire des syllabes simples composées d'une consonne et d'une voyelle telles que « ba » et « ac ».

La deuxième partie, le niveau 1, évaluait si l'élève pouvait lire les correspondances graphophonémiques qui seraient à l'étude dans le premier module de *Graphofolie* (annexe B).

Les élèves ayant obtenu un résultat de moins de 80 % au niveau diagnostique ont été éliminés, car ils n'avaient pas les compétences nécessaires pour suivre les leçons proposées par *Graphofolie*. Ces élèves, ayant plus de difficultés, seraient mieux servis avec une autre intervention ciblée, plus adaptée à leurs besoins, ou par une intervention du palier 3 de la RAI. Les élèves ayant réussi à plus de 90 % les correspondances graphophonémiques à l'étude dans le Module 1 (annexe B) ont également été éliminés, car le contenu de la version d'évaluation de *Graphofolie* n'était pas suffisamment avancé pour répondre à leurs besoins. Les élèves sélectionnés avaient donc obtenu un résultat minimum de 80 % au niveau diagnostique et un maximum de 90 % au niveau 1 du prétest.

Selon les résultats du prétest, l'évaluation du dossier de lecture et les observations des enseignants titulaires, 30 des 39 élèves qui démontraient des besoins en décodage ont été invités à participer à l'évaluation de *Graphofolie*.

Certains enseignants ont choisi de privilégier d'autres interventions avec l'ensemble (enseignants de 4^e année) ou une partie (enseignants de 5^e et 6^e année) de leurs élèves. Des 30 élèves invités, 17 élèves de 5^e et 6^e année ont commencé le projet. Pendant le projet, deux élèves ont changé d'école et cinq autres ont complété moins de la moitié des activités avant la fin de l'année scolaire. Ces élèves ont été retirés de l'analyse pour les

niveaux 2 et 3 du modèle Kirkpatrick (apprentissage et application). Toutefois, certains des élèves retirés ont choisi de répondre au sondage, qui visait l'évaluation au niveau 1 du modèle Kirkpatrick. Il y a donc eu 10 participants pour l'évaluation des niveaux 2 et 3 du modèle Kirkpatrick (les niveaux d'apprentissage et d'application) et 14 réponses au sondage, qui évaluait le niveau 1 du modèle Kirkpatrick (la réaction).

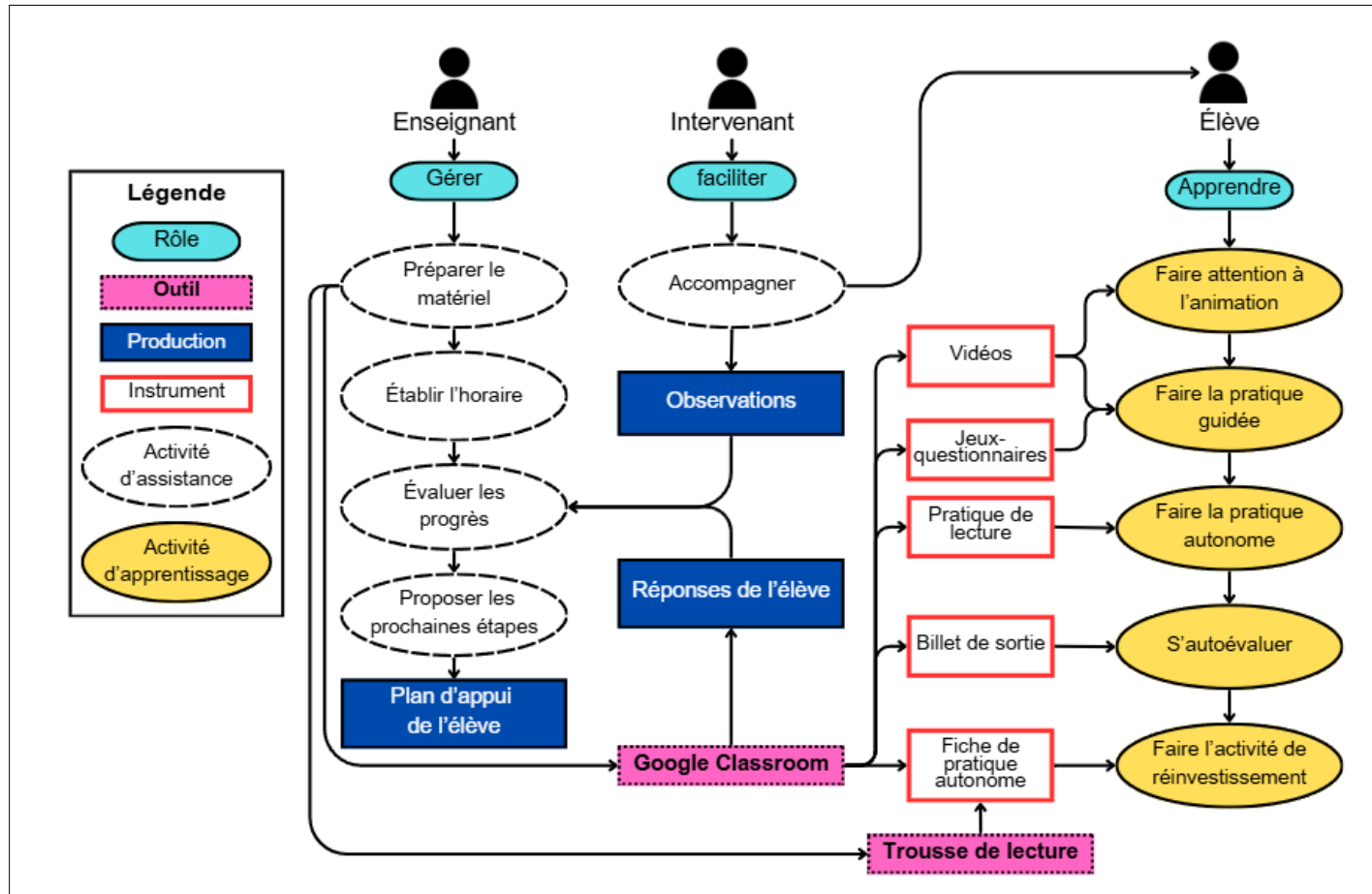
Le projet a également sollicité la participation des adultes. Les enseignants titulaires ont géré l'horaire et le matériel tandis que divers intervenants (des bénévoles, la monitrice de langue et les employés des organismes offrant des services à l'école) ont surveillé les élèves pendant les activités. Les enseignants et les intervenants ont été invités à répondre à un questionnaire afin d'évaluer leurs réactions en lien avec le projet ainsi que leurs impressions quant à l'efficacité de *Graphofolie* (niveau 1 du modèle Kirkpatrick). Ainsi, le sondage a porté sur leurs impressions quant à l'efficacité de *Graphofolie* comme intervention en lecture et sur leur expérience par rapport à la mise en œuvre du projet dans le but d'améliorer l'EAI en fonction de leurs besoins.

3.2.2 Rôles des participants

Rappelons que *Graphofolie* est une intervention en lecture sous la forme d'un EAI. Bien que l'utilisation de la technologie puisse rendre l'élève plus autonome dans son travail (Ecalte, Vidalenc, Ballet et al., 2020), l'élève, l'intervenant et l'enseignant ont chacun un rôle spécifique à jouer dans l'intervention. Ces rôles sont représentés visuellement dans la figure 3.

Figure 3

Scénario pédagogique



L'enseignant titulaire de l'élève était responsable d'établir le moment et l'endroit où l'élève suivrait les leçons, selon la disponibilité des intervenants et des locaux. L'enseignant était également responsable de la gestion du matériel, par exemple en gardant les trousse dans un endroit à part ou en laissant les élèves les ranger par eux-mêmes. L'enseignant avait accès aux données de *Google Classroom* en tout temps et pouvait ainsi suivre les progrès des élèves pour alimenter le plan d'appui ou modifier le soutien donné selon la structure du modèle RAI.

L'intervenant était responsable de la surveillance des élèves pendant les activités d'apprentissage afin d'encourager la participation active des élèves et d'offrir du soutien ou des encouragements, au besoin. L'intervenant pouvait varier d'une session à l'autre.

L'élève était responsable de prendre son matériel (sa trousse de lecture et un ordinateur ou un Chromebook) et de faire les activités, accompagné d'un intervenant. Pour ce faire, il naviguait sur *Google Classroom* pour trouver la leçon assignée et interagissait avec le matériel en ligne et celui inclus dans sa trousse. L'élève était responsable de sa participation active aux activités, comme faire des gestes, répondre à haute voix, remplir des questionnaires, enregistrer sa lecture et chercher des graphèmes dans les livres imprimés.

3.3 Instruments de mesure

L'évaluation de *Graphofolie* dont il est question dans le présent mémoire a été menée sur la base des niveaux d'évaluation du modèle Kirkpatrick (décrit en détail dans la section 2.4 du cadre théorique). Dans cette section, nous décrivons les instruments d'évaluation utilisés pour chacun des niveaux d'évaluation : réaction (3.3.1), apprentissage (3.3.2), application (3.3.3.) et impact (3.3.4). Le tableau 7 résume les instruments de mesure associés à chacun des niveaux.

Tableau 7

Résumé des instruments de mesure

Niveau Kirkpatrick	Sous-objectif et question de recherche	Indicateurs de rendement	Instruments
1. Réaction	Analyser le contexte de l'évaluation : <i>Comment les participants ont-ils vécu l'intervention?</i>	Taux d'appréciation Taux d'achèvement	Sondages Activités dans <i>Google Classroom</i>
2. Apprentissage	Évaluer les apprentissages des élèves : <i>Les élèves ont-ils retenu de nouvelles connaissances graphophonémiques?</i>	Apprentissage des correspondances graphophonémiques	Exercices Prétest/posttest
3. Application	Évaluer la capacité des élèves à appliquer leurs apprentissages : <i>L'intervention a-t-elle réduit l'écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles établies par le conseil scolaire?</i>	Niveau de lecture GB+	Évaluation GB+ (Smith et al., 2010)
4. Impact	Évaluer l'impact potentiel de l'intervention pour l'école et le conseil scolaire : <i>Quel est l'impact potentiel de Graphofolie sur l'atteinte des objectifs du Conseil scolaire?</i>	Liens aux objectifs du conseil scolaire Possibilités de déploiement	Observations Échanges Présentations

3.3.1 Évaluation des réactions (niveau 1)

Pour mesurer la réaction des élèves, nous avons examiné le taux d'achèvement (le pourcentage d'activités complétées) des activités de pratique guidée et de pratique autonome dans Google Classroom et les résultats du sondage.

Les sondages (annexe G) ont été envoyés aux enseignants, aux intervenants et aux élèves à la fin de la période d'évaluation de *Graphofolie*. Le sondage a été effectué au moyen de *Google Forms* et comprenait de quatre à cinq questions sur une échelle de Likert à quatre points (fortement d'accord, d'accord, pas d'accord et fortement en désaccord), ainsi qu'une question ouverte invitant les participants à écrire leurs commentaires.

3.3.2 Évaluation des apprentissages (niveau 2)

L'évaluation des apprentissages servait à déterminer si l'élève avait appris à faire de nouvelles correspondances graphophonémiques. Ces apprentissages ont été principalement mesurés par le prétest/posttest (annexe D) ainsi que par les résultats des jeux-questionnaires et des activités de pratique de lecture.

3.3.2.1 Prétest et posttest

Nous avons créé un outil d'évaluation diagnostique dans le contexte de la mise à l'essai du prototype de *Graphofolie* (itération 2, comme décrite dans la section 3.1.1). Cette évaluation a été mise à jour pour la troisième itération et a servi comme prétest et

posttest (annexe D) pour identifier les graphèmes que l'élève était en mesure d'identifier correctement avant et après l'intervention.

Comme décrit dans la section 3.2.1, le prétest/posttest (annexe D) comprenait deux parties : le niveau diagnostique et le niveau 1. Le niveau diagnostique contenait 59 items à lire à haute voix. Ce niveau vérifiait si l'élève connaissait au moins un son correspondant à chacune des lettres de l'alphabet (ainsi que les graphèmes é et è), s'il pouvait enchaîner deux lettres pour faire des syllabes simples consonne-voyelle et voyelle-consonne et s'il reconnaissait quelques mots fréquents (tels que *et*, *ou* et *en*). Le niveau 1 contenait 41 items (graphèmes, syllabes et mots) à lire à haute voix. Ce niveau mesurait la reconnaissance des correspondances graphophonémiques à l'étude dans le module 1 de *Graphofolie* (annexe B).

3.3.2.2 Jeu-questionnaire

Les jeux-questionnaires (voir l'exemple dans l'annexe H) comprenaient entre 10 et 15 exercices, selon la complexité de la leçon, par l'entremise de l'application *Google Forms*. Chaque exercice demandait à l'élève d'analyser ou d'écrire des mots contenant les graphèmes à l'étude. Les exercices étaient conçus de façon à comprendre uniquement les graphèmes déjà abordés.

La correction des exercices était automatique. Au moment de la remise du jeu-questionnaire, la note de l'élève, ainsi que le corrigé, s'affichait immédiatement. Un message de confirmation encourageait l'élève à refaire l'exercice jusqu'à la maîtrise du

concept abordé et à refaire le jeu-questionnaire au besoin. L'enseignant pouvait également consulter les réponses de l'élève, par l'entremise de *Google Classroom*.

3.3.2.3 Pratique de lecture

Pour chaque leçon, l'élève devait lire une fiche de lecture (voir l'exemple dans l'annexe H) et enregistrer la lecture en utilisant l'application *Read&Write*¹², dont les fonctionnalités étaient intégrées dans la leçon de *Google Classroom*. Chaque pratique de lecture comprenait une série de mots et de phrases qui contenaient les graphèmes présentés dans la leçon ainsi que ceux qui ont été enseignés lors des leçons précédentes. L'élève était encouragé à pratiquer avant de faire son enregistrement et pouvait choisir de lire à partir d'une copie papier dans son cahier, ou directement à l'écran. Une fois l'enregistrement terminé, l'élève pouvait réécouter son enregistrement avant de l'envoyer ou le reprendre, au besoin. Nous avons calculé le taux de précision (le pourcentage de mots lus correctement) en écoutant l'enregistrement par l'entremise de l'application *FluencyTutor*, intégrée à *Read&Write*. Les élèves étaient encouragés à refaire l'enregistrement si le taux de précision n'atteignait pas 90 %, ce seuil étant basé sur les critères de l'évaluation GB+.

3.3.3 Évaluation de l'application des apprentissages (niveau 3)

Selon Kirkpatrick, D. et Kirkpatrick, J. (2006), le niveau 3 du modèle Kirkpatrick évalue les changements de comportement des participants après la formation afin de

¹² Disponible à <https://www.texthelp.com/products/read-and-write-education>

déterminer si les participants ont pu faire le transfert des apprentissages dans le contexte visé. Ce niveau est généralement mesuré à l'aide des outils, tels que les entrevues, les questionnaires et les grilles d'observation (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006).

Pour évaluer si les élèves ayant suivi l'intervention ont appliqué leurs apprentissages des correspondances graphophonémiques en situation de lecture, nous avons vérifié si le niveau de lecture des élèves a augmenté à la suite de la période d'intervention. Cela a été mesuré en examinant l'écart entre le niveau de lecture des élèves selon l'évaluation GB+ (Smith et al., 2010) et les cibles de lecture établies par le conseil scolaire (annexe A) au fil de l'année scolaire. Autrement dit, nous avons comparé l'augmentation du niveau de lecture GB+ pendant l'intervention (de février à juin) à la période de l'année scolaire qui a précédé l'intervention (de septembre à janvier).

Les cibles du conseil scolaire sont basées sur les niveaux de lecture GB+. Plus précisément, le conseil scolaire associe des niveaux GB+ à chaque niveau scolaire de la maternelle à la cinquième année, établissant des cibles pour septembre, janvier, mars et juin de chacun des niveaux scolaires. Étant donné que le *Coffret d'évaluation en lecture GB+* (Smith et al., 2010) n'associe pas les niveaux de lecture GB+ (1-30) aux années scolaires, ce sont les cibles du conseil scolaire qui ont permis de quantifier le retard en lecture en fonction de l'écart entre le niveau de lecture GB+ de l'élève et son niveau scolaire, comme présenté dans le tableau 8 et de façon plus détaillée à l'annexe A.

Tableau 8

Sommaire des cibles de lecture du conseil scolaire

Niveau scolaire	Niveaux GB+
Maternelle	0-2
1 ^{re} année	2-14
2 ^e année	14-19
3 ^e année	19-23
4 ^e année	23-27
5 ^e année	27-30
6 ^e année	30

Le niveau de lecture GB+ de l'élève représente le niveau de texte nivelé (1-30) lu par l'élève au niveau *instructif* selon les critères de l'évaluation GB+ (Smith et al., 2010). Le *Coffret d'évaluation en lecture GB+* (Smith et al., 2010) comprend des textes nivelés de 1 à 30, ainsi que des *Fiches d'appréciation du rendement* (voir l'exemple à l'annexe E), sur laquelle l'enseignant note les erreurs de décodage, les réponses aux questions et les *comportements de lecteur observés* (par exemple, si l'élève fait des prédictions ou ajuste son débit au cours de la lecture). Lors de l'évaluation, l'élève lit un texte nivelé à voix haute et répond aux questions de compréhension posées par l'évaluateur. Ces questions portent sur la compréhension littérale du texte ainsi que sur le vocabulaire, les inférences et les liens avec le monde réel. Le fait que GB+ évalue un si grand nombre d'habiletés, ainsi que le manque de validité de la progression de difficulté des textes (Léveillé et al., 2015), constitue une limite de la recherche (voir la section 5.3.2).

Pour déterminer le niveau *instructif* de l'élève (son niveau GB+), l'évaluation est répétée à plusieurs niveaux jusqu'à ce que l'élève obtienne un taux de précision (le pourcentage de mots lus correctement) entre 90 % et 95 % et démontre un degré de

compréhension de *satisfaisant* (c'est-à-dire, un maximum de deux erreurs aux questions de compréhension). Si l'élève obtient un taux de précision inférieur à 90 % ou un degré de compréhension d'*insuffisant* (plus de deux erreurs), l'évaluation est répétée à un plus bas niveau. À l'inverse, pour progresser au niveau GB+ supérieur, l'élève doit lire à un taux de précision supérieur à 95 % et répondre correctement à toutes les questions.

L'évaluation GB+ (Smith et al., 2010) a été choisi comme instrument de mesure du troisième niveau du modèle Kirkpatrick (application) pour minimiser le retrait des élèves de la salle de classe, car cette évaluation faisait partie des pratiques courantes à l'école. À l'école, des évaluations en lecture étaient effectuées trois fois par année scolaire, dans le cadre du modèle de réponse à l'intervention (RAI, décrit dans la section 2.1 du cadre théorique), afin de répondre aux exigences des politiques d'évaluation du conseil scolaire en vigueur à cette époque. Les résultats de ces évaluations étaient comptabilisés dans un tableau publié à l'interne pour faire le suivi du plan d'amélioration continue (PAC, décrit dans la section 1.3). Pendant la période d'évaluation de *Graphofolie*, l'école utilisait GB+ comme outil principal d'évaluation en lecture pour les élèves éprouvant des difficultés en lecture.

De cette façon, nous avons cherché à mesurer si les élèves ont appliqué leurs apprentissages des nouvelles correspondances graphophonémiques à la lecture des textes, en examinant si *Graphofolie* a eu un effet sur le niveau de lecture GB+ des élèves. Les évaluations GB+ ont été administrées par l'enseignant titulaire de chaque élève trois

fois au cours de l'année scolaire 2022-2023 (en septembre, en janvier et en juin) et comptabilités dans le tableau de résultats de l'école.

3.3.4 Évaluation de l'impact (niveau 4)

Les moyens utilisés pour mesurer l'impact d'une formation au sein d'une organisation peuvent varier considérablement et peuvent comprendre des sondages, des entrevues ou l'analyse des données opérationnelles de l'entreprise ou l'organisme (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006). Pour mesurer l'impact potentiel de *Graphofolie* au sein du conseil scolaire, nous avons examiné les contributions possibles de *Graphofolie* dans l'atteinte des objectifs du Plan d'éducation du conseil scolaire (Conseil scolaire Centre-Nord, 2021). L'analyse de l'impact potentiel de *Graphofolie* nous a permis d'évaluer les possibilités et les bénéfices potentiels d'un déploiement de *Graphofolie* à plus grande échelle.

Cette section a décrit les éléments qui ont guidé l'évaluation de *Graphofolie*, une intervention en lecture dispensée sous la forme d'un environnement d'apprentissage informatisé (EAI), selon le modèle Kirkpatrick, en examinant la portée de l'intervention dans le contexte d'une démarche de recherche axée sur le design, c'est-à-dire, un processus itératif d'amélioration continue. Dans la prochaine section, nous présentons le produit de la démarche de design ainsi que les résultats de l'évaluation.

4. Résultats

Cette section présente les résultats de l'évaluation de *Graphofolie*, une intervention en lecture sous la forme d'un environnement d'apprentissage informatisé (EAI, tel que défini dans la section 2.3.2 du cadre théorique). *Graphofolie* est le produit de la démarche itérative décrite dans la méthodologie et représentée visuellement dans la figure 2 (section 3.1). Plus précisément, nous présentons la version de *Graphofolie* issue de la troisième itération, celle qui fait l'objet de l'évaluation formelle menée dans le présent mémoire.

D'abord, dans la section 4.1, nous présentons *Graphofolie*. Ensuite, dans la section 4.2, nous présentons les résultats de l'évaluation effectuée selon la démarche de recherche axée sur le design, telle que décrite dans la section 3.1 de la méthodologie.

4.1 Présentation de *Graphofolie*

Graphofolie est une intervention de lecture sous la forme d'un EAI qui a pour but de soutenir l'apprentissage des correspondances graphophonémiques du français en suivant l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture. *Graphofolie* a été conçu pour faire des interventions en lecture avec des élèves de la 4^e à la 6^e année du primaire éprouvant des difficultés en lecture liées au décodage de texte, en milieu francophone minoritaire albertain.

La démarche de design de la première itération de *Graphofolie* (décrite dans la section 3.1.1) a produit un modèle pédagogique comprenant 40 leçons, divisées en trois

modules. La version d'évaluation (troisième itération) comprend sept leçons faisant partie du module 1 (annexe B).

Pour diffuser le contenu de l'EAI, nous avons utilisé le système de gestion d'apprentissage *Google Classroom*, qui est bien connu et fréquemment utilisé par les élèves et les enseignants de l'école. Par l'entremise de *Google Classroom*, l'élève accède au contenu en cliquant sur des liens à partir du volet *Travaux et devoirs* et réalise les activités de *Graphofolie* en ligne, sans quitter *Google Classroom*.

Chaque leçon suit une structure identique basée sur la démarche de l'enseignement explicite (section 2.2.2), afin d'encourager l'autonomie chez l'élève et de minimiser le besoin d'intervention de l'adulte pendant les leçons. Les matériels de chaque leçon sont alors regroupés en quatre parties : 1) la présentation des concepts (incluant une vidéo qui révisé les concepts précédents), 2) le jeu-questionnaire, 3) la pratique de lecture et 4) le billet de sortie. Il y a également une activité de lecture autonome hors ligne, qui se trouve dans la trousse de lecture de l'élève pour encourager les élèves à réinvestir leurs apprentissages dans un contexte de lecture plus authentique. Cette activité ne fait pas partie de la leçon comme telle, mais fait partie de la phase de réinvestissement de la démarche d'enseignement explicite, comme décrite dans le tableau 3 (section 2.2.2 du cadre théorique). Des exemples de chacun des matériels sont présentés à l'Annexe H.

La première partie contient une présentation de diapositives avec *Google Slides*, qui anime les phases d'introduction et de modelage de la démarche de l'enseignement

explicite (section 2.2.2) par l'entremise de deux vidéos : une vidéo de révision couvrant les correspondances graphophonémiques des leçons précédentes et une autre qui présente les graphèmes et les phonèmes à l'étude. L'élève visionne les vidéos en participant activement aux parties interactives (copier des gestes, répondre à haute voix). L'élève peut réécouter les vidéos au besoin.

Dans la deuxième partie de la leçon, l'élève fait entre 10 et 15 exercices (selon la complexité de la leçon) de pratique guidée (troisième phase de la démarche de l'enseignement explicite, comme décrite dans le tableau 3 dans la section 2.2.2 du cadre théorique). Ces exercices sont effectués par l'entremise d'un jeu-questionnaire *Google Forms*, qui guide l'élève en présentant des images tirées des vidéos et en offrant une rétroaction rapide. Ces exercices sont conçus de façon à aborder uniquement les correspondances graphophonémiques déjà documentées, selon la progression établie.

La correction des exercices de pratique guidée est automatique. L'élève reçoit sa note immédiatement, incluant le corrigé, et l'enseignant peut consulter la note en tout temps par l'entremise de *Google Classroom*. Un message de confirmation encourage l'élève à refaire l'exercice jusqu'à la maîtrise du concept abordé, c'est-à-dire, une note de 90 % ou plus. Selon notre jugement professionnel, ce seuil permet à l'élève de démontrer une excellente compréhension du concept, tout en lui donnant droit à une erreur. La note de l'élève est également envoyée à l'enseignant, qui peut demander à l'élève de reprendre l'exercice, au besoin. Après avoir terminé les exercices (et les avoir repris selon ses besoins), l'élève passe à la pratique de lecture.

La troisième partie présente la fiche de lecture par l'entremise de *Google Slides*, ainsi que les consignes pour s'enregistrer. La fiche contient des listes de mots et de phrases faisant appel aux correspondances graphophonémiques à l'étude ainsi que celles enseignées dans les leçons précédentes. L'élève peut choisir de lire directement à l'écran ou à partir de la version papier provenant de la trousse de lecture. L'élève enregistre sa lecture par l'entremise de l'application *Read&Write*, intégrée à son compte *Google*, sans quitter la présentation de diapositives. Une fois que l'élève est satisfait de sa lecture, il envoie l'enregistrement à son enseignant.

Le billet de sortie prend la forme d'une présentation de diapositives *Google Slides*. Dans la première diapositive, l'élève résume ce qu'il a appris et indique son niveau de confort avec les concepts enseignés en choisissant une réponse parmi les suivantes : « J'ai besoin d'un peu d'aide », « Je crois que ça va » et « Trop facile ». Une deuxième diapositive rappelle à l'élève de remplir la fiche de pratique autonome, qui sert également d'activité de réinvestissement.

L'activité de réinvestissement se fait hors ligne et peut être réalisée immédiatement après la pratique de lecture ou à un autre moment. Les fiches de pratique autonome se trouvent dans le cahier de l'élève, dans la trousse de lecture. Pour chaque leçon, l'élève remplit une fiche qui fait le rappel des correspondances graphophonémiques présentées dans la leçon. L'élève doit ensuite trouver des exemples des graphèmes à l'étude dans un livre provenant de la trousse ou dans un autre livre de son choix. La phase de

réinvestissement comprend également les activités de lecture que l'élève fera dans le contexte de ses cours réguliers.

4.2 Résultats de l'évaluation

Cette section présentera les résultats de l'évaluation inspirée par le modèle Kirkpatrick, expliqué dans la section 2.4, en suivant la démarche élaborée dans la méthodologie pour l'évaluation de chacun des niveaux d'évaluation : 1) réaction; 2) apprentissage; 3) application et 4) impact.

4.2.1 Réaction

Pour évaluer la réaction des élèves envers *Graphofolie* (niveau 1 du modèle Kirkpatrick), nous avons mesuré le taux d'achèvement des activités et les résultats du sondage. Le tableau 9 présente les taux d'achèvement par élève, par leçon et par type d'activité.

Tableau 9

Taux d'achèvement : jeu-questionnaire et pratique de lecture

Élève	Leçon ¹³														Moyenne (%)	
	L01		L02		L06		L07		L09		L10		L11			
	JQ	PL	JQ	PL	JQ	PL	JQ	PL	JQ	PL	JQ	PL	JQ	PL		
A5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	93	
B5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	
C5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	79	
D5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	64	
E5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	57	
F6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	86	
G6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	79	
H6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	79	
I6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	79	
J6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	86	
Moyenne	100	90	100	90	100	90	100	90	90	20	80	20	80	50	92	67
Total (%)	95		95		95		95		55		50		65		80	

JQ = Jeux-questionnaires; PL = Pratique de lecture

¹³ Les leçons sont numérotées selon la conception du module 1 de *Graphofolie* (voir l'annexe B). Les leçons L03, L04, L05 et L08 n'ont pas encore été développées.

Le taux d'achèvement pour l'ensemble des exercices était de 80 %. Les quatre premières leçons (L01, L02, L06 et L07) ont eu un taux d'achèvement de 100 % pour les jeux-questionnaires (JQ) et de 90 % pour les pratiques de lecture (PL). Pour ces quatre leçons, toutes les pratiques de lecture incomplètes étaient en raison des difficultés techniques liées à l'enregistrement. En ce qui concerne les trois autres leçons (L09, L10 et L11), plusieurs raisons ont contribué à la baisse du taux d'achèvement. Deux participants (D5 et E5), pour des raisons inconnues, ont travaillé à un rythme plus lent et n'ont pas terminé les dernières leçons. Cependant, ils sont restés engagés jusqu'à la fin du projet. Deux autres participants (I6 et J6) ont rempli tous les jeux-questionnaires, mais n'ont pas remis les pratiques de lecture des deux (J6) ou trois (I6) dernières leçons. Dans l'ensemble, le taux d'achèvement était de 92 % pour les jeux-questionnaires et de 67 % pour les pratiques de lecture.

Comme nous en avons discuté dans la section 3.2, le nombre de répondants au sondage des élèves (n=14) était supérieur au nombre d'élèves qui ont participé au projet (n=10), dans sa totalité. Le sondage a utilisé une échelle de satisfaction comprenant quatre points : fortement d'accord (4), d'accord (3), pas d'accord (2) et fortement en désaccord (1). Comme présenté dans le tableau 10, les résultats du sondage des élèves indiquent un taux de satisfaction de 77 % pour *Graphofolie*, les taux individuels variant de 25 % à 100 %.

Tableau 10*Résultats du sondage des élèves*

Items	Répondants														Moyenne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Le projet m'a aidé à améliorer ma lecture	3	4	3	4	3	3	3	1	3	3	4	3	3	4	3,1
J'ai bien participé aux activités.	4	2	3	4	2	3	3	1	3	3	4	3	4	4	3,1
Les consignes étaient claires et faciles à suivre.	3	4	4	4	4	4	3	1	3	4	4	3	3	3	3,4
J'aimerais continuer à utiliser les ressources du projet <i>Graphofolie</i> .	3	3	1	3	2	2	3	1	3	3	4	3	4	4	2,8
Taux de satisfaction (%)	81	81	67	94	69	75	75	25	75	81	100	75	88	94	77

La grande majorité (13 sur 14) des élèves répondant au sondage étaient d'accord ou fortement d'accord que les consignes étaient claires et simples et que *Graphofolie* a eu un impact favorable sur leur rendement en lecture. Malgré les réponses généralement positives, quelques élèves ont indiqué ne pas avoir aimé l'intervention, incluant un répondant qui était « fortement en désaccord » (1) pour tous les points du sondage.

En ce qui concerne le sondage des enseignants, trois enseignants y ont répondu. Comme le sondage des élèves, le sondage des enseignants était anonyme et a utilisé une échelle de satisfaction à quatre points : fortement d'accord (4), d'accord (3), pas

d'accord (2) et fortement en désaccord (1). Les réponses des enseignants sont présentées dans le tableau 11.

Tableau 11*Résultats du sondage des enseignants*

Item	Répondants			Moyenne
	1	2	3	
Le projet m'a aidé à mieux répondre aux besoins de certains élèves.	3	4	3	3,3 (83 %)
Le projet a eu un effet positif sur les élèves.	3	4	3	3,3 (83 %)
Les élèves ont bien participé aux activités.	3	3	3	3,0 (75 %)
La quantité de travail lié à la gestion du projet était raisonnable.	4	4	2	3,3 (83 %)
J'aimerais continuer à utiliser les ressources du projet <i>Graphofolie</i> .	3	4	3	3,3 (83 %)
Taux de satisfaction (%)	80	95	70	3,2 (82 %)

Le taux de satisfaction était de 82 % de façon générale, pour les cinq items. En effet les répondants étaient « d'accord » (3) ou « fortement d'accord » (4) à tous les points, à l'exception d'un enseignant qui n'était « pas d'accord » (2) que la quantité de travail liée à la gestion du projet était raisonnable. En bref, l'ensemble des réponses suggère que l'intervention a été généralement bien reçue, tout en laissant la place à l'amélioration au sujet de la quantité de travail exigée de la part des enseignants.

L'intervenante qui a passé le plus de temps à travailler avec les élèves a également répondu à un sondage. Celle-ci a indiqué qu'elle était « d'accord » (3) que le projet a eu un effet positif sur les élèves, « fortement d'accord » (4) que les élèves ont bien participé aux activités et « fortement d'accord » (4) que les consignes étaient claires et faciles à

suivre. Dans ses commentaires, elle a recommandé que les enseignants continuent à utiliser *Graphofolie*, affirmant que les élèves « ont beaucoup appris sur les sons des mots et cet apprentissage pourrait les aider à améliorer significativement leur niveau en littérature ».

4.2.2 Apprentissage

Pour évaluer si *Graphofolie* a permis aux élèves d'apprendre de nouvelles connaissances graphophonémiques (niveau 2 du modèle Kirkpatrick), nous avons utilisé les résultats du prétest et du posttest. Les résultats des élèves aux activités dans *Google Classroom* ont également été utilisés, afin d'identifier des tendances sur les apprentissages des élèves pendant l'intervention.

Les résultats des jeux-questionnaires étaient variés. La moyenne a varié d'une leçon à l'autre, allant de 66 % à 73 %. La note la plus basse au jeu-questionnaire pour chaque leçon a varié de 33 % (leçon 10) à 50 % (leçon 07), tandis que la note la plus haute était de 100 % à chaque leçon, sauf à la leçon 11, qui était de 79 %. Le tableau 12 présente la moyenne des notes aux jeux-questionnaires.

Tableau 12*Résultats des exercices de pratique guidée (jeux-questionnaires)*

Élève	Leçon ¹⁴						
	L01	L02	L06	L07	L09	L10	L11
Réponses envoyées	n=10	n=10	n=10	n=10	n=9	n=7	n=7
Moyenne	71 %	70 %	73 %	68 %	66 %	68 %	66 %

Les résultats des activités de pratique de lecture étaient plus élevés que ceux des jeux-questionnaires. La moyenne a varié d'une leçon à l'autre, allant de 83 % à 93 %. Comme il était possible d'envoyer un nouvel enregistrement au besoin, lorsque deux enregistrements existaient, l'essai ayant le plus haut taux de précision (le pourcentage de mots lus correctement) a été retenu. Les notes des élèves aux activités de pratique de lecture sont résumées dans le tableau 13.

¹⁴ Les leçons sont numérotées selon la conception du module 1 de *Graphofolie* (voir l'annexe B). Les leçons L03, L04, L05 et L08 n'ont pas encore été développées.

Tableau 13*Résultats des activités de pratique de lecture*

	Leçon						
	L01	L02	L06	L07	L09	L10	L11
Réponses	n=9	n=9	n=9	n=9	n=2	n=3	n=5
Moyenne des taux de précision	86 %	92 %	87 %	93 %	86 %	83 %	89 %

Le prétest/posttest comprenait deux parties : le niveau diagnostique, qui évaluait les connaissances préalables, et le niveau 1, qui évaluait les graphèmes à l'étude dans le premier module de *Graphofolie* (annexe B). Le tableau 14 résume les résultats des prétests et des posttests pour chacun des élèves.

Tableau 14*Résultats des prétests et des posttests*

Élève	Niveau diagnostique		Niveau 1	
	Prétest (%)	Posttest (%)	Prétest (%)	Posttest (%)
A5	93,2	98,3	73,2	85,4
B5	93,2	96,6	70,7	78,0
C5	91,5	93,2	74,4	72,5
D5	89,8	98,3	61,0	97,6
E5	86,4	100,0	73,2	78,0
F6	93,2	100,0	85,4	92,7
G6	88,1	100,0	87,8	92,7
H6	100,0	100,0	73,2	95,1
I6	98,3	100,0	75,6	70,7
J6	96,6	98,3	80,5	87,8
Moyenne en 5 ^e année	90,8	97,2	70,5	82,3
Moyenne en 6 ^e année	95,2	99,6	80,5	87,8

Comme indiqué dans le tableau 14, tous les élèves se sont améliorés entre le prétest et le posttest au niveau diagnostique, à l'exception de l'élève qui avait déjà obtenu 100 % à cette partie du prétest. Quant au niveau 1 du prétest, la partie qui évalue les correspondances graphophonémiques à l'étude au premier module de *Graphophilie* (annexe B), 8 élèves sur 10 se sont améliorés et l'ampleur de l'amélioration a varié entre 5 % et 37 %. Pour les deux élèves qui n'ont pas démontré d'amélioration au posttest, la baisse était de 2 % et de 5 %.

Pour analyser les résultats du niveau diagnostique du prétest/posttest, une ANOVA mixte a été effectuée avec le temps de mesure (prétest et posttest) comme variable intra-sujets et le niveau (5^e année et 6^e année) comme variable inter-sujets. Un effet significatif du temps de mesure ($F(1, 8) = 12,80, p = 0,007, \eta^2_p = 0,62$) et un effet significatif du niveau ($F(1, 8) = 8,00, p = 0,02, \eta^2_p = 0,50$) ont été observés, et pas d'interaction ($F(1, 8) = 0,45, p = 0,52, \eta^2_p = 0,05$).

En d'autres mots, les résultats sont significativement plus élevés au posttest qu'au prétest, et ce, peu importe le niveau scolaire (5^e année ou 6^e année). De plus, les élèves de 6^e année ont obtenu des scores significativement plus élevés que les élèves de 5^e année, peu importe le temps de mesure (prétest ou posttest). Le fait qu'il n'y avait pas d'interaction indique que l'intervention a fonctionné de façon équivalente pour les groupes.

La même analyse a été réalisée pour le niveau 1 du prétest/posttest, le niveau à l'étude dans l'intervention. Une ANOVA mixte a été réalisée avec le temps de mesure (prétest et posttest) comme variable intra-sujets et le niveau (5^e année et 6^e année) comme variable inter-sujets. Un patron de résultats très similaire à l'analyse précédente (bien que les effets soient un peu moins prononcés) a été observé : un effet significatif du temps de mesure ($F(1, 8) = 5,89, p = 0,041, \eta^2_p = 0,42$) et un effet significatif du niveau ($F(1, 8) = 5,65, p = 0,045, \eta^2_p = 0,41$), et aucune interaction ($F(1, 8) = 0,32, p = 0,58, \eta^2_p = 0,04$).

En d'autres mots, les résultats ont été significativement plus élevés au posttest qu'au prétest, et ce, peu importe le niveau (5^e ou 6^e année). De plus, les élèves de 6^e année ont

obtenu des scores significativement plus élevés que les élèves de 5^e année, et ce, peu importe le temps de mesure.

4.2.3 Application

Pour évaluer l'application des apprentissages des élèves (niveau 3 du modèle de Kirkpatrick), nous avons examiné l'écart entre le niveau de lecture des élèves selon l'évaluation GB+ (Smith et al., 2010) et les cibles établies par le conseil scolaire (annexe A). Selon les cibles du conseil scolaire, les élèves de 5^e année devraient lire minimalement au niveau 27 de GB+ au début de l'année, au niveau 28 en janvier et au niveau 30 (le niveau maximum à atteindre au primaire) en juin. Le tableau 15 présente les niveaux de lecture de GB+ des élèves en trois temps (septembre 2022, janvier 2023 et juin 2023), c'est-à-dire leur niveau de lecture avant et après l'intervention qui a eu lieu entre février et juin 2023.

Tableau 15*Niveaux de lecture GB+ avant et après l'intervention¹⁵*

Élève	Septembre 2022 (avant)			Janvier 2023 (avant)			Juin 2023 (après)		
	Cible	Niveau GB+	Écart	Cible	Niveau GB+	Écart	Cible	Niveau GB+	Écart
A5	27	21	-6	28	26	-2	30	29	-1
B5	27	15	-12	28	20	-8	30	22	-8
C5	27	23	-4	28	26	-2	30	29	-1
D5	27	S/O ¹⁶	S/O	28	12	-16	30	29	-1
E5	27	21	-8	28	25	-3	30	29	-1
F6	30	17	-13	30	19	-11	30	21	-9
G6	30	18	-12	30	26	-4	30	28	-2
H6	30	25	-5	30	26	-4	30	28	-2
I6	30	25	-5	30	26	-4	30	28	-2
J6	30	25	-5	30	27	-3	30	29	-1
Moyenne en 5 ^e année		20,0	-7,5		24,3	-6,2		27,3	-2,4
Moyenne en 6 ^e année		22,0	-8,0		24,8	-5,2		26,8	-3,2

¹⁵ Le niveau 30 est le niveau le plus élevé mesuré par GB+.

¹⁶ L'élève D5 s'est inscrit à l'école après la tenue des évaluations GB+ de début d'année. Ses résultats sont exclus de la moyenne.

Comme démontré dans le tableau 15, en juin 2023, le niveau de lecture des élèves selon l'évaluation GB+ était toujours en dessous de la cible (niveau 30) à la fin de l'intervention. Cependant, l'écart entre leur niveau de lecture et la cible du conseil scolaire (annexe A) a été réduit à chaque temps de mesure.

Une ANOVA mixte avec trois temps de mesure (temps 1 : septembre, temps 2 : janvier, et temps 3 : juin) comme variable intra-sujets et le niveau (5^e année et 6^e année) comme variable inter-sujets a été réalisée. Un effet significatif du temps de mesure ($F(2, 14) = 44,37, p < 0,001, \eta^2_p = 0,86$) a été observé, mais aucun effet du niveau ($F(1, 7) = 0,10, p = 0,75, \eta^2_p = 0,01$), et aucune interaction ($F(1, 8) = 1,84, p = 0,20, \eta^2_p = 0,21$). Des tests posthoc ont été effectués pour examiner la différence entre les trois temps de mesure. Il est possible de constater que les élèves se sont améliorés significativement à chacune des étapes (tous les $ps < 0,01$), c'est-à-dire de septembre à janvier, et de janvier à juin.

Pour observer si l'amélioration entre janvier et juin était plus grande qu'entre septembre et janvier, des scores de différences ont été calculés (scores de septembre à janvier et scores de janvier à juin). Une ANOVA mixte avec le temps de mesure d'amélioration (amélioration de septembre à janvier et amélioration de janvier à juin) comme variable intra-sujets et le niveau (5^e année et 6^e année) comme variable inter-sujets a été réalisée. Il n'y avait aucun effet significatif du temps de mesure ($F(1, 6) = 1,49, p = 0,27, \eta^2_p = 0,20$) ni du niveau ($F(1, 6) = 1,65, p = 0,25, \eta^2_p = 0,22$) et aucune interaction ($F(1, 6) = 0,02, p = 0,90, \eta^2_p = 0,00$).

Ces résultats montrent que tous les élèves ont progressé en lecture au cours de l'année scolaire mais les élèves n'ont pas augmenté leur niveau de lecture GB+ plus rapidement pendant la période d'intervention, soit de janvier à juin. Cependant, des analyses de cet outil ont révélé que les évaluations et normes issues de GB+ ne constituent pas un indicateur de réussite fiable. Les limites de l'évaluation GB+ sont présentées en détail dans la section 5.3.2.

4.2.4 Impact

L'évaluation de *Graphofolie* était surtout axée sur les trois premiers niveaux du modèle Kirkpatrick, car les résultats du quatrième niveau (celui de l'impact) se voient généralement à long terme, voire sur des années (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006), ce qui est hors de la portée du présent mémoire. Toutefois, nous avons pu analyser l'impact potentiel de *Graphofolie* afin d'examiner la possibilité de son déploiement à plus large échelle.

Par exemple, dans le nouveau curriculum de l'Alberta, mis en œuvre en septembre 2023, le gouvernement de l'Alberta rend obligatoire l'enseignement explicite de la conscience phonologique de la maternelle à la 2^e année et de la phonographie de la maternelle à la 3^e année. En tant qu'intervention en lecture basée sur l'enseignement systématique et explicite des correspondances graphophonémiques, *Graphofolie* pourrait servir comme intervention à l'atteinte des objectifs de l'école tout en répondant aux exigences du curriculum.

Quant au conseil scolaire, leur plan d'éducation pour les années 2024 à 2027 inclut parmi ses objectifs : « Identifier et réduire les obstacles à la réussite de chaque élève »

(Conseil scolaire Centre-Nord, 2024, p. 4). Ainsi, l'utilisation de *Graphofolie* peut appuyer le conseil scolaire à la réduction des obstacles à la réussite des élèves en offrant aux écoles un moyen de répondre aux besoins des élèves éprouvant des difficultés en lecture liées au décodage qui tient compte des difficultés liées à la gestion des interventions au palier 2 du modèle RAI, telles que celles décrites dans la section 2.1.2 du cadre théorique.

Par ailleurs, *Graphofolie* s'est fait connaître de bouche à oreille au sein du conseil scolaire, menant à l'utilisation de la version d'évaluation de *Graphofolie* dans au moins trois autres écoles. À la suite des présentations au congrès régional des enseignants et aux journées communes du conseil scolaire, 49 enseignants de diverses écoles se sont inscrits à la version d'évaluation de *Graphofolie* dans *Google Classroom*. En effet, *Graphofolie* est approuvé pour être développé au sein du conseil scolaire et sera diffusé librement aux écoles des quatre conseils scolaires francophones de l'Alberta.

Dans cette section, nous avons présenté les résultats selon les quatre niveaux du modèle Kirkpatrick : réaction, apprentissage, application et impact. Dans la prochaine section, nous faisons l'analyse des résultats afin de répondre aux questions de recherche.

5. Discussion

Ce projet de mémoire a évalué *Graphofolie*, une intervention qui cible le décodage de lecture sous la forme d'un EAI et basée sur l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture, dans une démarche de recherche axée sur le design, dans le contexte d'un processus d'amélioration continue et itératif. L'objectif de cette évaluation était d'évaluer les possibilités de déploiement de *Graphofolie* à plus large échelle.

Dans la section 5.1, nous revenons sur les objectifs visés et sur les questions de recherche posées. Ensuite, dans la section 5.2, nous discutons des divers thèmes qui ont émergé de notre analyse. Enfin, dans la section 5.3, nous terminons avec les limites de notre recherche.

Rappelons que cette évaluation s'est inspirée du modèle de Kirkpatrick (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006). Le tableau 16 présente un aperçu des résultats selon les niveaux de ces auteurs.

Tableau 16

Aperçu des résultats

Niveau Kirkpatrick	Sous-objectif et question de recherche	Indicateurs de rendement	Instruments	Résumé des résultats
1. Réaction	Analyser le contexte de l'évaluation : <i>Comment les participants ont-ils vécu l'intervention?</i>	Taux d'appréciation Taux d'achèvement	Sondages Activités dans <i>Google Classroom</i>	Taux de satisfaction de 77 % (élèves) et de 82 % (enseignants) Taux d'achèvement de 79 %
2. Apprentissage	Évaluer les apprentissages des élèves : <i>Les élèves ont-ils retenu de nouvelles connaissances graphophonémiques?</i>	Apprentissage des correspondances graphophonémiques	Exercices Prétest/posttest	Jeux-questionnaires : de 66 % à 73 % Pratiques de lecture : de 83 % à 93 % Amélioration significative du prétest au posttest
3. Application	Évaluer la capacité des élèves à appliquer leurs apprentissages : <i>L'intervention a-t-elle réduit l'écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles établies par le conseil scolaire?</i>	Niveau de lecture GB+	Évaluation GB+ (Smith et al., 2010)	Réduction de l'écart, mais aucun effet du temps de mesure
4. Impact	Évaluer l'impact potentiel de l'intervention pour l'école et le conseil scolaire : <i>Quel est l'impact potentiel de Graphofolie sur l'atteinte des objectifs du Conseil scolaire?</i>	Liens aux objectifs du conseil scolaire Possibilités de déploiement	Observations Échanges Présentations	<i>Graphofolie</i> peut appuyer l'atteinte des objectifs du conseil scolaire

5.1 Analyse des résultats

Ce mémoire a permis d'évaluer *Graphofolie*, une intervention en lecture basée sur l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture, sous la forme d'un environnement d'apprentissage informatisé (EAI). Dans cette section, nous répondons aux questions de recherche à la lumière des résultats de l'évaluation.

5.1.1 Niveau 1 : Comment les participants ont-ils vécu l'intervention?

Ce niveau mesure la satisfaction des participants. Bien que la satisfaction des enseignants concernant l'utilisation de *Graphofolie* ne suffise pas à statuer sur son efficacité, leur collaboration demeure essentielle. Ainsi, une réaction positive à ce niveau constitue un préalable à l'obtention des résultats aux niveaux subséquents (Guskey, 2016). De façon générale, les enseignants participants ont réagi positivement au projet lors des échanges informels et ont tous exprimé un intérêt à continuer à utiliser les ressources dans le futur. Ces attitudes ont été reflétées dans le sondage pour les enseignants dans lequel 3 répondants sur 3 ont indiqué vouloir continuer à utiliser *Graphofolie*. Tous les répondants enseignants ont également indiqué être d'accord ou fortement d'accord que le projet a eu un effet positif sur les élèves.

Comme pour les enseignants, la réaction des élèves est un facteur important à considérer en évaluant *Graphofolie*, car leur niveau de satisfaction influence leur motivation à apprendre et à appliquer leurs apprentissages (Kirkpatrick, D & Kirpatrick, J., 2006). Les réponses au sondage pour les élèves (section 4.2.1) étaient positives par rapport à l'utilité de l'intervention et à la clarté des consignes. Ainsi, 13 des 14 répondants

étaient d'accord ou fortement d'accord que l'intervention les a aidés et que les consignes étaient claires et faciles à suivre. Certains ont aussi mis l'accent sur l'utilité de l'intervention dans la section des commentaires. En tout, 10 des 14 répondants élèves ont indiqué vouloir continuer l'intervention, un résultat encourageant étant donné que le sondage a inclus certains élèves qui n'ont pas terminé l'intervention, comme discuté dans la section 3.2.1.

Cependant, deux élèves ont commenté qu'ils n'avaient pas besoin de l'intervention, disant : « Je lis bien » et « On m'a fait le faire en 5^e année, alors tout était un peu facile ». Comme le sondage était anonyme, il n'est pas possible de lier ces commentaires aux résultats du niveau d'apprentissage (niveau 2 de Kirkpatrick), ni de confirmer si ces élèves ont suivi l'intervention au complet. Ceci peut être considéré comme une limite à notre étude. Il est d'ailleurs possible que ces élèves surestiment leurs habiletés en lecture, car tous les élèves sélectionnés (voir la section 3.2.1) éprouvaient des difficultés en lecture avant l'intervention. Néanmoins, ces commentaires mettent en évidence certaines pistes d'amélioration, notamment une meilleure communication des objectifs de l'intervention et une sensibilisation de l'élève à ses erreurs et à ses progrès. Ces pistes d'amélioration sont présentées en plus de détail dans les sections 5.2.3 et 5.2.4.

Dans l'ensemble, les résultats au niveau de la réaction, plus précisément le premier niveau du modèle Kirkpatrick, indiquent que l'intervention a été bien reçue par les participants. Bien que la réception positive d'une intervention ne détermine pas son efficacité, il est généralement nécessaire que les participants acceptent la formation afin

de bien apprendre et d'appliquer ce qu'ils ont appris (Guskey, 2016). La prochaine section discute de l'efficacité de *Graphofolie* à enseigner des correspondances graphophonémiques.

5.1.2 Niveau 2 : Les élèves ont-ils retenu de nouvelles connaissances graphophonémiques?

L'évaluation des connaissances graphophonémiques des élèves a été réalisée principalement par un prétest et un posttest pour identifier les graphèmes que l'élève était en mesure d'identifier correctement avant et après l'intervention. Nous avons également examiné les résultats des élèves aux jeux-questionnaires et aux activités de pratique de lecture afin d'identifier des tendances pendant l'intervention.

Les jeux-questionnaires ont été conçus pour que l'élève puisse réviser le matériel et reprendre le jeu-questionnaire au besoin pour s'assurer d'avoir bien compris avant de passer à l'étape suivante. Toutefois, à cause d'une erreur de réglage dans *Google Forms*, les élèves étaient limités à un seul essai pour ces activités, ce qui est une limite de la recherche. Comme la moyenne des notes pour chaque leçon a varié de 66 % à 73 % (voir le tableau 12 dans la section 4.2.2), les résultats aux jeux-questionnaires indiquent qu'à cette étape de chaque leçon, la majorité des élèves n'avaient pas maîtrisé les correspondances graphophonémiques à l'étude. Malgré cela, puisque les notes et les réponses étaient affichées immédiatement après la réalisation de l'activité, les élèves étaient informés de leurs erreurs et avaient l'occasion de réviser le matériel avant de

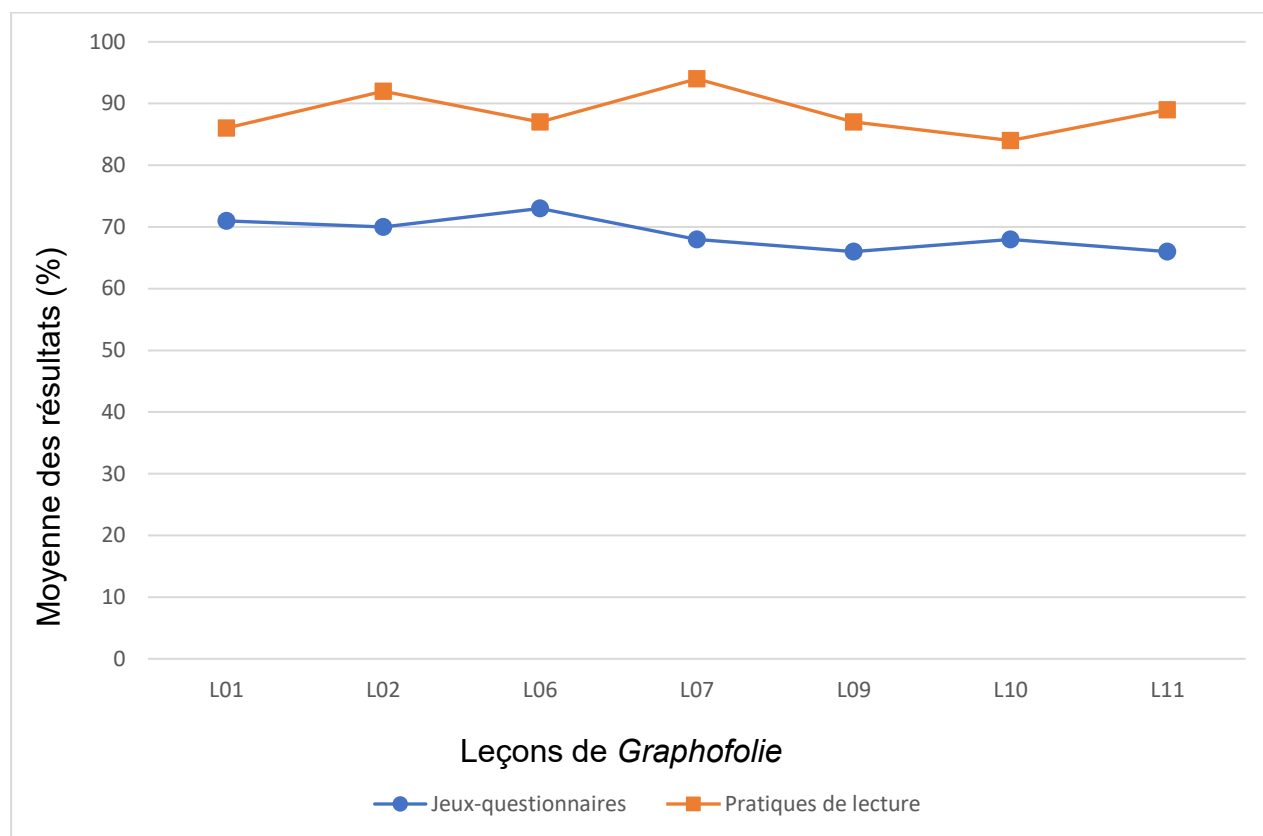
passer à la prochaine étape. Donc, cette limite n'était probablement pas un obstacle important à l'apprentissage des élèves.

Effectivement, les résultats des activités de pratique de lecture étaient plus élevés que ceux des jeux-questionnaires. Cela pourrait indiquer que l'apprentissage des élèves s'est poursuivi entre ces deux étapes de la leçon, puisqu'ils pouvaient voir leurs erreurs. Il est également possible que la pratique de lecture évalue plus directement les compétences en lecture que les jeux-questionnaires. Par exemple, ces derniers comprenaient aussi des questions liées à l'écriture, comme la dictée de mots.

Comme présentée dans le tableau 13 de la section 4.2.2, la moyenne pour chaque leçon a varié de 83 % à 93 %. Ce résultat n'a pas fait l'objet d'analyses statistiques. La figure 4 compare les résultats des pratiques de lecture à ceux des jeux-questionnaires.

Figure 4

Résultats aux jeux-questionnaires et aux activités de pratique de lecture



Contrairement aux jeux-questionnaires, l'élève avait la possibilité de se réécouter et de reprendre l'enregistrement au besoin lors des pratiques de lecture. En effet, l'application utilisée pour l'enregistrement (*Read&Write* par *Texthelp*) a invité l'élève à se réécouter et de reprendre l'enregistrement autant de fois que nécessaire avant de l'envoyer.

Idéalement, chaque élève aurait repris l'enregistrement plusieurs fois, mais la mauvaise qualité de plusieurs enregistrements envoyés par les élèves (par exemple, des

enregistrements sans son, comportant beaucoup de bruit ambiant ou dans lesquels l'élève répétait plusieurs mots ou phrases) suggère que cette option a été peu utilisée. Malgré la formation de départ (voir la section 3.1.3) et les consignes visuelles, certains élèves avaient de la difficulté à utiliser l'application *Read&Write*, ce qui aurait pu les démotiver à refaire leurs enregistrements. D'autres élèves ont progressé lentement à travers les activités de *Graphofolie*, prenant plusieurs sessions (voire plusieurs semaines) pour faire les quatre parties d'une leçon. Les élèves plus lents ont peut-être voulu avancer à la prochaine leçon au lieu de se reprendre, ayant l'impression d'être en retard. Encore d'autres élèves ont passé très rapidement à travers les leçons, parfois en sautant des étapes. Un élève en particulier a omis de faire les enregistrements jusqu'au mois de mars, puis a enregistré six pratiques de lecture en une session. Une discussion avec un groupe d'élèves démotivés a révélé que ces élèves voulaient retourner rapidement en classe pour faire des activités avec leur groupe-classe. Un changement d'horaire a amélioré le comportement de ces élèves lors des sessions subséquentes, mais le travail antérieur n'a pas été refait. En fin de compte, tous ces problèmes ont soulevé des pistes d'amélioration pour la prochaine itération de *Graphofolie* dont nous discutons en détail dans les sections 5.2.3 et 5.2.4.

Le prétest/posttest (décrit en détail dans la section 3.3.2.1) comprenait deux parties : la partie concernant le niveau diagnostique, qui évaluait les connaissances préalables nécessaires pour suivre l'intervention, et la partie concernant le niveau 1, qui évaluait les graphèmes à l'étude dans le premier module de *Graphofolie* (annexe B).

Selon les analyses statistiques (section 4.2.2), les scores des élèves ont été significativement plus élevés aux deux parties du posttest qu’au prétest. Ainsi, la mise en place de *Graphofolie* a eu un impact sur les résultats du posttest, de façon significative. Ces résultats ont été obtenus malgré le fait que, pour des raisons hors de notre contrôle (comme expliqué dans la section 3.1.3), les posttests ont été repoussés à novembre 2023 au lieu d’avoir lieu en juin, comme prévu, à la fin de de la période d’intervention. À cause de ce changement inattendu, les gains ont été mesurés plus de trois mois après que les élèves ont terminé l’intervention. Cela témoigne de la durabilité des résultats et de la rétention des notions apprises par les élèves puisque les participants n’ont suivi aucune autre intervention en lecture durant cette période.

Bref, l’analyse des données nous indique que *Graphofolie* est efficace pour enseigner les correspondances graphophonémiques aux élèves de 5^e et de 6^e année. Cet effet a été observé pour les connaissances préalables, mesurées par la première partie du prétest/posttest (le niveau diagnostique) ainsi que pour les correspondances graphophonémiques du module 1 (annexe B), mesurées par la deuxième partie du prétest/posttest (le niveau 1). La prochaine section discute des résultats de l’évaluation de la capacité des élèves à appliquer leurs apprentissages dans d’autres situations, en réduisant l’écart entre le niveau de lecture et les cibles de lecture du conseil scolaire.

5.1.3 Niveau 3 : L’intervention a-t-elle réduit l’écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles établies par le conseil scolaire?

Les cibles de lecture du conseil scolaire (annexe A), basées sur les niveaux de lecture GB+ (Smith et al., 2010), ont été utilisées pour mesurer la capacité des élèves à

appliquer leurs apprentissages (niveau 3 du modèle Kirkpatrick) en situation de lecture, car ces cibles étaient utilisées à l'école pour évaluer les progrès des élèves éprouvant des difficultés en lecture et pour établir les objectifs de son *Plan d'amélioration continue* (S.N., 2021).

Malheureusement, l'analyse des résultats aux évaluations GB+ (section 4.2.3) ne nous permet pas de constater si *Graphofolie* a eu un effet sur l'amélioration du niveau de lecture des élèves selon les cibles du conseil scolaire. Étant donné que l'évaluation GB+ (Smith et al., 2010) mesure non seulement le nombre de mots lus correctement, mais aussi la compréhension littérale et déductive, le vocabulaire et les connaissances appliquées (voir l'annexe E), il est possible que le niveau GB+ de l'élève reflète des facteurs qui n'ont pas fait partie de l'intervention. De plus, la validité de cet outil pour évaluer le niveau de lecture des élèves est remise en question (Léveillé et al., 2015; Minor-Corriveau, 2022).

À l'heure actuelle, le conseil scolaire favorise une transition vers d'autres pratiques d'évaluation, ce qui rend les cibles basées sur GB+ désuètes. Cela n'aura pas d'incidence sur le développement des prochaines itérations de *Graphofolie*, car le choix des outils d'évaluation demeure la responsabilité de l'enseignant titulaire. Cela dit, pour la recherche future, il serait préférable de choisir une ressource développée en français (GB+ est une traduction de l'anglais vers le français) et qui met l'accent sur le décodage. Le conseil

scolaire facilite présentement le choix de ressources et offre des formations aux enseignants pour faciliter la transition.

Bref, l'évaluation GB+ ne permet pas d'effectuer une évaluation valide du niveau de lecture des élèves. Nous discutons des limites de l'évaluation GB+ (Smith et al., 2010) plus en détail dans la section 5.3.2. La prochaine section discute de l'impact potentiel de *Graphofolie* à l'école et au conseil scolaire.

5.1.4 Niveau 4 : Quel est l'impact potentiel de *Graphofolie* sur l'atteinte des objectifs du Conseil scolaire?

La portée du projet de recherche était surtout axée sur les trois premiers niveaux du modèle Kirkpatrick (réaction, apprentissage et application), car une analyse approfondie de l'impact (niveau quatre) nécessite un suivi de longue durée (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006), ce qui n'était pas possible dans le cadre du présent mémoire. Néanmoins, nous pouvons faire certains constats concernant le rôle que *Graphofolie* pourrait jouer au sein de l'organisation dans le contexte du plan d'éducation 2024-2027 du conseil scolaire (Conseil scolaire Centre-Nord, 2024).

Comme discuté dans la section 4.2.4, en tant qu'intervention alignée aux exigences du nouveau curriculum, *Graphofolie* peut soutenir les écoles et le conseil scolaire dans la réalisation des objectifs de leurs plans d'amélioration continue. À l'heure actuelle, le développement de la prochaine itération de *Graphofolie* a été approuvé par le conseil scolaire, ce qui témoigne du fait qu'il s'aligne directement aux objectifs du conseil scolaire. Notamment, *Graphofolie* cadre bien avec le premier objectif du plan d'éducation : « Identifier et réduire les obstacles à la réussite de chaque élève » (Conseil scolaire

Centre-Nord, 2024, p. 4). Plus précisément, *Graphofolie* peut faciliter la réduction des obstacles à l'apprentissage pour les élèves éprouvant des difficultés en lecture liées au décodage, particulièrement pour les élèves de la 4^e année et plus, où l'enseignement du décodage ne se fait plus au palier universel (palier 1 du modèle RAI, comme décrit dans la section 2.1.2).

Comme plusieurs chercheurs le soulignent, le manque de formation des enseignants en phonologie peut être un obstacle à l'enseignement efficace de la lecture (Castles et al., 2018; Ehri et al., 2001; Ehri & Flugman, 2017; Moats, 2014, 2019; Stevens et al., 2021). De nombreuses idées fausses concernant l'enseignement de la lecture perdurent, notamment celle selon laquelle l'enseignement des correspondances graphophonémiques nuit au développement de la compréhension en lecture (Castles et al., 2018). Toutefois, la formation continue basée sur l'enseignement explicite et systématique des correspondances graphophonémiques permet aux enseignants d'adopter des pratiques efficaces, ce qui peut avoir un impact important sur les résultats des élèves (Ehri et al., 2001; Ehri & Flugman, 2017). Même si *Graphofolie* n'a pas été conçu pour les enfants de la maternelle à la 2^e année, plusieurs matériaux, tels que les vidéos et le plan de leçon multisensorielle (annexe J), peuvent être utilisés comme outils de modelage pour les enseignants de ces niveaux, au service de l'enseignement en groupe-classe. En effet, Sayeski et al. (2019) concluent que l'étude des ressources associées à l'approche multisensorielle peut amener les enseignants à améliorer leur enseignement de la lecture. Alors, en plus d'offrir une intervention ciblée (palier 2 du modèle RAI), la prochaine itération de *Graphofolie* pourrait également servir comme outil

de formation pour l'enseignement de cette approche au palier universel (palier 1). Ainsi, en servant de modèle pour l'enseignement explicite et systématique des correspondances graphophonémiques, *Graphofolie* pourrait encourager des enseignants à adopter des pratiques gagnantes et à aligner leur enseignement sur le nouveau curriculum.

En fait, des enseignants témoignent de leur intérêt pour *Graphofolie*. Les résultats préliminaires de l'évaluation de *Graphofolie* ont été présentés à un groupe d'enseignants lors d'un congrès régional en février 2024. En août 2024, 27 enseignants du conseil scolaire ont participé à une formation sur l'approche multisensorielle et *Graphofolie*. Présentement, 49 enseignants sont inscrits à la version d'évaluation dans *Google Classroom* en attendant la diffusion de la prochaine itération. Cette itération sera diffusée librement aux écoles des quatre conseils scolaires francophones de l'Alberta, ce qui augmentera davantage sa portée.

De façon globale, l'analyse des résultats nous permet d'affirmer que *Graphofolie* a permis aux élèves de retenir de nouvelles correspondances graphophonémiques à travers le temps, tout en étant généralement bien apprécié par les enseignants, les intervenants et les élèves. En tenant compte des pistes d'amélioration soulevées par la démarche de recherche axée sur le design (qui sont présentées en détail dans les sections 5.2.2, 5.2.3 et 5.2.4), la prochaine itération de *Graphofolie* pourrait soutenir les enseignants, les écoles et le conseil scolaire dans la réalisation de leurs objectifs, en

tenant compte des besoins du milieu. En résumé, le tableau 17 présente les faits saillants en lien avec les questions de recherche.

Tableau 17*Faits saillants en lien avec les questions de recherche*

Question de recherche	Faits saillants
1. Comment les participants ont-ils vécu l'intervention?	Selon les réponses aux sondages, l'intervention a été généralement bien reçue. Toutefois, certaines améliorations sont à envisager pour améliorer la convivialité de <i>Graphofolie</i> .
2. Les élèves ont-ils retenu de nouvelles connaissances graphophonémiques?	Les analyses statistiques indiquent que l'intervention a eu un effet significatif sur l'apprentissage des connaissances graphophonémiques mesurées au prétest et au posttest.
3. L'intervention a-t-elle réduit l'écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles établies par le conseil scolaire?	L'évaluation GB+ ne permet pas d'effectuer une évaluation valide du niveau de lecture des élèves (voir la section 5.3.2.).
4. L'utilisation de Graphofolie peut-elle appuyer l'école et le conseil scolaire dans la réalisation de leurs objectifs?	En tant qu'intervention alignée avec le curriculum de l'Alberta et qui tient compte du contexte et des besoins des écoles, l'utilisation de <i>Graphofolie</i> peut appuyer l'école et le conseil scolaire dans la mise en œuvre du plan éducationnel du conseil scolaire et du plan d'amélioration continue de l'école.

5.2 Thèmes et recommandations émergeant de l'analyse

Rappelons que le projet de mémoire s'est déroulé dans une démarche de recherche axée sur le design (section 2.3.4 du cadre théorique). Selon Amiel et Reeves (2008), la nature itérative de la recherche design favorise la réflexion sur les objectifs pédagogiques et à long terme de la technologie éducative. Ainsi, dans cette section, nous discutons des divers thèmes qui ont émergé de notre analyse et des pistes d'amélioration soulevées par l'évaluation afin d'informer le développement de la prochaine itération de *Graphofolie*.

Dans les prochaines sections, nous examinons le potentiel de la démarche de recherche axée sur le design pour les écoles du conseil scolaire et nous discutons des améliorations à envisager pour réduire la charge de travail associée à l'intervention avec *Graphofolie* pour les enseignants (ou leur perception de celle-ci). Par la suite, nous faisons part des changements à apporter à la progression des activités et, enfin, nous explorons des pistes pour améliorer l'expérience de l'élève au sein de l'EAI.

5.2.1 Avantages de la démarche de recherche axée sur le design

Selon Amiel et Reeves (2008), la démarche de recherche axée sur le design peut améliorer la qualité de la technologie éducative en tenant compte des besoins réels des enseignants tout en respectant les exigences du domaine de recherche. De cette façon, la nature itérative du développement de *Graphofolie* nous permet d'offrir aux enseignants et aux intervenants scolaires une intervention en lecture basée sur des données probantes et de tenir compte des difficultés vécues pendant la période d'évaluation pour améliorer son accessibilité et son utilisabilité.

La démarche de recherche suivie dans ce mémoire orientera le design de la prochaine itération de *Graphofolie*. Comme le souligne Moats (2014, 2019), les ressources pédagogiques conçues pour l'enseignement et la remédiation de la lecture ne sont pas toujours appuyées par la recherche. Par ailleurs, l'étude de Hall, Dahl-Leonard et Cannon (2022) a révélé que le contenu et la structure de plusieurs programmes s'affichant comme étant basés sur l'approche multisensorielle de l'apprentissage de la lecture (section 2.2) variaient considérablement, particulièrement concernant le type

d'activités sensorielles employées et la durée consacrée à chacun. Il est donc difficile de déterminer si les résultats d'une étude utilisant une ressource spécifique basée sur l'approche multisensorielle peuvent s'appliquer plus généralement. Étant donné les résultats mixtes des études évaluant l'efficacité de l'approche multisensorielle (Hall, Dahl-Leonard, Cho et al., 2022; Ritchey & Goeke, 2006; Sayeski & Hurford, 2022; Stevens et al., 2021), il est important d'examiner la pertinence des activités multisensorielles, pour s'assurer que celles-ci renforcent réellement l'apprentissage des correspondances graphophonémiques. Ainsi, la prochaine itération de *Graphofolie* réexaminera la place des activités multisensorielles, en particulier celles pour lesquelles les études ont montré des effets plus faibles, comme le traçage de lettres sur des surfaces variées (Sayeski & Hurford, 2022).

Selon Bell (2004), la possibilité de se servir des résultats d'une recherche pour l'amélioration des outils ou des pratiques sur le terrain est un atout de la démarche de recherche axée sur le design, ce qui contribue à l'innovation en éducation. Pour leur part, Ecalle, Vidalenc, Ballet et al. (2020) affirment que la majorité des outils numériques conçus pour améliorer la lecture manquent de validation concernant leur efficacité et leur facilité d'utilisation. En plus d'évaluer la réaction des participants pour déterminer si *Graphofolie* a été bien reçu, les résultats du premier niveau du modèle Kirkpatrick serviront à améliorer les prochaines itérations (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006).

Ainsi, la démarche axée sur le design nous permet de valider et d'améliorer *Graphofolie* de manière continue au lieu de nous limiter à une évaluation statique. Dans

les prochaines sections, nous discutons des aspects de l'EAI à améliorer, plus précisément la charge de travail liée à l'intervention pour les enseignants (5.2.2), la progression des activités (5.2.3) et l'expérience élève (5.2.4).

5.2.2 Charge de travail associée à l'intervention pour les enseignants

Bien que 2 des 3 répondants au sondage pour les enseignants étaient fortement en accord avec l'affirmation que la quantité de travail liée à la gestion du projet était raisonnable, un répondant n'était pas d'accord, précisant que « Les élèves doivent être autonomes afin d'utiliser la ressource seule. Les élèves plus jeunes ont encore besoin de plus de supervision et c'est parfois plus difficile. » Étant donné qu'aucun des enseignants de 4^e année n'a choisi de continuer le projet lors de cette itération (tel qu'expliqué dans la section 3.2.1), cette réponse suggère qu'il faudrait examiner la facilité de navigation de l'EAI pour les élèves de ce niveau. Nous avons supposé que les élèves étaient habitués à utiliser *Google Classroom* à partir de la 4^e année, mais ce n'était pas le cas pour tous les élèves. Une amélioration possible serait de bonifier le tutoriel de l'élève, pour augmenter son degré d'autonomie à utiliser *Google Classroom*.

Une autre possibilité serait de changer le mode de diffusion pour rendre *Graphofolie* plus facile à naviguer pour les élèves dès le départ. Lors du développement des premières itérations, *Google Classroom* a été choisi comme système de gestion de l'apprentissage, car il était généralement bien connu du personnel et des élèves, et il faisait partie du service *Google for Education*, utilisé dans l'ensemble des écoles du conseil scolaire. Toutefois, nous pouvons explorer d'autres options, tels que le développement d'une

version autonome de *Graphofolie* en utilisant un outil auteur tel que *Storyline* par *Articulate*. D'une part, une version autonome permettrait de simplifier l'expérience au niveau des élèves, les rendant plus autonomes lors de l'intervention. D'autre part, le budget du conseil scolaire ne permettrait pas le développement d'un EAI autonome qui comprend toutes les fonctions de *Google Classroom* telles que la communication et l'organisation des résultats et la gestion des fichiers. Ainsi, la création d'une version autonome risque, en fait, d'augmenter la charge de travail des enseignants. Donc, avant de choisir le mode de diffusion de la prochaine itération, plusieurs possibilités devront être examinées en détail. Étant donné que les systèmes de gestion de l'apprentissage sont généralement bien appréciés par les enseignants (Stockless, 2018), une solution hybride pourrait être envisagée, par exemple, l'intégration d'une application autonome au sein d'un système de gestion de l'apprentissage, tel que *Moodle*.

La perception des enseignants par rapport à la charge de travail peut aussi être influencée par leur niveau d'aisance relativement à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation. Stockless et al. (2018) proposent qu'une démarche d'accompagnement soit envisagée pour réduire les obstacles à l'utilisation des TIC en salle de classe. De même, les résultats de l'étude d'Ehri et Flugman (2017) démontrent l'importance de la formation continue par rapport à l'implantation de l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture.

En somme, il serait important d'envisager diverses possibilités de formation des enseignants à l'utilisation de *Graphofolie* pour assurer le succès des futures itérations, en

plus de tenir compte de sa convivialité. Cette section s'est concentrée sur la forme de *Graphofolie* en tant qu'environnement d'apprentissage informatisé. Dans la prochaine section, nous discutons de son contenu, plus particulièrement de la progression des activités.

5.2.3 Progression des activités

La progression des correspondances graphophonémiques proposée dans les premières itérations de *Graphofolie* était basée sur celle de l'école pilote (annexe I) ainsi que sur la hiérarchie des 45 graphèmes de base proposée par Pérez (2014).

En septembre 2023, le gouvernement de l'Alberta a mis en œuvre un nouveau curriculum qui explicite des graphèmes et phonèmes à enseigner à chaque niveau scolaire de la maternelle à la 3^e année. Le développement de la prochaine itération de *Graphofolie* tiendra compte de cette progression en déterminant l'ordre des leçons. Puisque la progression des correspondances graphophonémiques prescrite par le curriculum n'est pas exhaustive, la prochaine itération de *Graphofolie* tiendra également compte des progressions fondées sur la recherche, telles que celles proposées par Sprenger-Charolles (2017) et Madore et Minor-Corriveau (2024). L'aspect systématique de la progression sera assuré par l'ajout des éléments ou des activités qui demandent à l'élève de réfléchir davantage sur sa compréhension avant de passer à la prochaine leçon.

Les leçons intégrées dans les premières itérations de *Graphofolie* étaient conçues pour que l'élève maîtrise les graphèmes à l'étude (note de 90 % ou plus, voir la section

4.1) avant de passer à la prochaine leçon. En réalité, ce n'était pas le cas pour la majorité des élèves, comme démontré par les résultats de l'ensemble des activités (voir la section 4.2.2). Comme nous avons discuté dans la section 5.1.2, des difficultés techniques ont fait en sorte que la plupart des élèves n'avaient pas la possibilité de refaire les jeux-questionnaires, mais les élèves avaient la possibilité de se réécouter et de se corriger avant d'envoyer leur enregistrement de pratique de lecture. Toutefois, la plupart des élèves n'ont pas utilisé cette possibilité. Donc, il faudrait que la prochaine itération de *Graphofolie* encourage davantage les élèves à reprendre leurs enregistrements, et ce, sans augmenter la charge de travail des enseignants (voir la section 5.2.2). Par exemple, la prochaine itération pourrait demander à l'élève d'évaluer sa lecture après l'enregistrement en se comparant à un enregistrement audio, et de reprendre l'activité au besoin.

De même, il faudrait renforcer les mécanismes qui dirigent le parcours de l'élève en verrouillant, par exemple, les leçons jusqu'à l'obtention d'une note minimale dans la leçon précédente. Cela pourrait ralentir la progression des élèves à travers les leçons, mais il est important de s'assurer que l'élève puisse réellement effectuer les correspondances graphophonémiques à l'étude dans chacune des leçons, à cause de la nature progressive et systématique des leçons (comme décrit dans la section 2.2.3). Dans la prochaine section, nous discuterons davantage des changements à apporter à l'expérience de l'élève au sein de l'EAI.

5.2.4 Amélioration de l'expérience de l'élève

La plupart des élèves ont participé à l'intervention avec enthousiasme et semblaient prendre plaisir à faire les activités de *Graphofolie*, tandis que certains ont démontré moins d'enthousiasme. Lors du sondage (voir la section 5.1.1), quelques élèves ont indiqué qu'ils ne voyaient pas le besoin de faire l'intervention. Que cette perception soit juste ou non, certains élèves ne voyaient pas nécessairement en quoi *Graphofolie* pouvait les aider à améliorer leurs compétences en décodage alors que ceux-ci étaient clairement en difficulté. Restreindre l'accès aux leçons pour obliger l'élève à atteindre un seuil de réussite avant d'avoir accès à la leçon suivante, comme discuté dans la section 5.2.3 (ci-dessus), pourrait aider les élèves à mieux apprécier leurs progrès, car la progression au niveau supérieur leur demanderait plus d'effort.

Par ailleurs, pour maximiser la motivation des élèves, nous envisageons la possibilité de rendre la présentation des activités plus ludique, sans pour autant distraire des objectifs de l'intervention. En effet, le financement par le conseil scolaire permettra d'apporter plusieurs améliorations au design de *Graphofolie*. Par exemple, les vidéos seront de plus haute qualité grâce à l'utilisation d'un studio professionnel ou à l'embauche d'une agence de design technopédagogique. Ces deux options permettraient l'ajout des éléments interactifs aux vidéos, ce qui pourrait augmenter le niveau d'engagement des élèves envers *Graphofolie*.

Dans l'ensemble, le taux d'achèvement était de 92 % pour les jeux-questionnaires et de 67 % pour les pratiques de lecture. Les pratiques de lecture étaient généralement

plus courtes que les jeux-questionnaires et mieux réussies par les élèves qui les ont complétées. Toutefois, malgré l'intégration de l'application au service *Google*, plusieurs élèves ont eu de la difficulté à l'utiliser, ce qui a entraîné des difficultés techniques. Tout cela suggère qu'il faudrait revoir la conception des pratiques de lecture afin de les rendre plus conviviales et éviter les problèmes techniques. Il serait possible, par exemple, de mettre un casque d'écoute et un microphone de bonne qualité dans la trousse de lecture, ajouter un tutoriel vidéo pour la pratique de lecture ou explorer d'autres outils d'enregistrement.

Plusieurs élèves ont complété la même quantité de jeux-questionnaires que de pratiques de lecture, suivant la progression des activités telle qu'elle a été conçue, mais n'ont pas réussi à faire toutes les leçons avant la fin de l'année scolaire. Comme présenté dans le tableau 9 (section 4.2.1), le taux d'achèvement des activités a baissé après les quatre premières leçons. Étant donné que l'intervention n'a commencé qu'au mois de février, certains élèves ont manqué de temps en raison des absences ou d'un rythme de travail plus lent. Il est possible que l'amélioration de l'interface (comme discuté dans la section 5.2.2) puisse augmenter le taux d'achèvement en minimisant les difficultés techniques et le temps que l'élève passe à naviguer dans l'EAI.

Enfin, nous envisageons d'améliorer l'expérience de l'utilisateur afin d'augmenter le niveau d'autonomie des élèves, de réduire la charge de travail des enseignants et d'assurer une progression logique et systématique appuyée sur des données probantes.

Cette section a permis de discuter des divers thèmes qui ont émergé de notre analyse et des pistes d'amélioration soulevées par l'évaluation afin d'informer le développement de la prochaine itération de *Graphofolie*. Dans la prochaine section, nous discutons des limites de la recherche.

5.3 Limites de la recherche

Lobato et al. (2015) proposent que la nature itérative de la démarche de recherche axée sur le design puisse permettre aussi de profiter des échecs d'une itération pour améliorer le processus de recherche lors des itérations futures. Ainsi, cette section discutera des limites du mémoire. D'abord, nous discutons des moyens d'augmenter la validité du prétest/posttest. Ensuite, nous examinerons les limites de l'évaluation GB+. Enfin, nous discuterons des autres limites que nous avons constatées.

5.3.1 Validité du prétest/posttest

Comme discuté dans la section 5.1.2, l'analyse des données nous indique que l'intervention a contribué à l'apprentissage de nouvelles connaissances graphophonémiques et que les élèves ont retenu ces apprentissages au moins trois mois après l'intervention, ce qui est très positif. Toutefois, l'utilisation des tests standardisés tels que *Nom et son des lettres* (SNle) et la version française de *Castles and Coltheart 3* (CC3) aurait pu apporter une plus grande validité aux résultats. Ces deux tests sont maintenant disponibles en français et fournis par le gouvernement de l'Alberta. Selon le rapport de Kilpatrick et al. (2024), le test SNle a été développé par Alain Desrochers de l'Université d'Ottawa pour les élèves des programmes de langue française en Alberta,

basé sur le *Letter Name and Sound Test* par Rauno Parrila et Saskia Kohnen au Macquarie Centre for Reading. Le même rapport indique que le CC3 est une évaluation de la lecture des mots qui permet d'identifier la nature des difficultés en lecture en demandant aux élèves de lire des mots réguliers, des mots irréguliers et des pseudomots. Il a été développé par Rauno Parrila à partir du *Castles and Coltheart Reading Test 2* (CC2) et adapté en français par Alain Desrochers.

L'utilisation de ces deux tests aurait pu donner un portrait plus détaillé des habiletés des élèves avant et après l'intervention. De même, l'instrument de mesure utilisé pour le niveau de l'application des apprentissages (niveau 3) s'est avéré problématique. Nous en discuterons en détail dans la prochaine section.

5.3.2 Limites de l'évaluation GB+

Les analyses statistiques des résultats de l'évaluation GB+ ne permettent pas de constater que l'intervention avec *Graphofolie* a réduit l'écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles du conseil scolaire. Cependant, ce résultat ne témoigne pas forcément de l'inefficacité de *Graphofolie*, mais plutôt d'un choix d'outil d'évaluation inadéquat. Comme discuté dans la section 3.3.3, l'évaluation GB+ (Smith et al., 2010) a été choisie comme instrument de mesure, car les objectifs de l'école et les cibles du conseil scolaire étaient établis à partir de cet outil. Cependant, ces cibles n'ont pas été soumises à un processus de validation et ne sont pas appuyées par des données probantes (Minor-Corriveau, 2022). En effet, les faiblesses de GB+ comme outil d'évaluation de la lecture sont maintenant documentées (Léveillé et al., 2015; Minor-Corriveau et al., 2019). Ainsi,

il n'est pas possible de faire une évaluation juste des progrès des élèves en lecture à partir de l'évaluation GB.

Les textes de l'évaluation GB+ ont été traduits à partir de la série *PM+ Benchmark*, publiée en Australie (Minor-Corriveau, 2019). Dans le domaine de la littérature en santé, Carignan et al. (2021) proposent l'hypothèse que les documents traduits de l'anglais vers le français sont souvent plus complexes que les documents originaux. De plus, la traduction n'a pas été adaptée en fonction de la fréquence ni de la complexité syllabique des mots utilisés dans la langue cible. En fait, une analyse de l'édition 2003 de l'évaluation GB+, la *Trousse d'évaluation en lecture GB+* (Nelley, 2003), effectuée par Léveillé et al. (2015), a conclu que la complexité syllabique était semblable à travers les textes de tous les niveaux GB+, ce qui met en question la validité des niveaux.

Par ailleurs, les cibles du conseil scolaire ne tiennent pas compte des défis liés à la francisation. Ainsi, il est possible que les résultats basés sur l'évaluation GB+ sous-estiment le niveau de lecture de l'élève. Comme discuté dans la section 1.1, la majorité des élèves à l'école qui éprouvent des difficultés en lecture sont également en apprentissage de la langue française. L'éditeur Chenelière Éducation ne publie plus de tableaux de correspondances associant des niveaux scolaires aux niveaux de lecture GB+, mais dans un tableau de corrélation non daté (cité par Minor-Corriveau, 2022), une progression adaptée est proposée pour les écoles d'immersion française (un programme de langue seconde). Le tableau 18 compare les cibles du conseil scolaire aux échelles proposées dans le tableau de corrélation de Chenelière.

Tableau 18

Comparaison des cibles de lecture du conseil scolaire et les niveaux scolaires associés aux niveaux GB+ selon le tableau de corrélation de Chenelière¹⁷

	Cibles du conseil scolaire ¹⁸	Chenelière – français langue maternelle	Chenelière – immersion française
Niveau scolaire	Niveaux GB+	Niveaux GB+	Niveaux GB+
Maternelle	0-2	0-3	0-2
1 ^{re} année	2-14	0-18	0-8
2 ^e année	14-19	15-20	7-14
3 ^e année	19-23	19-24	14-22
4 ^e année	23-27	23-28	20-25
5 ^e année	27-30	27-30	23-28
6 ^e année	30	30	27-30

Le tableau 18 permet de constater que le niveau scolaire associé au niveau GB+ peut varier, ce qui rend problématique l'utilisation des niveaux GB+ pour représenter le niveau de lecture attendu des élèves d'un niveau scolaire particulier, en plus des problèmes issus de la traduction.

5.3.3 Autres limites

La version d'évaluation de *Graphofolie* ne comptait que 7 leçons. Il est alors difficile d'extrapoler les effets d'un nombre de correspondances graphophonémiques aussi restreint sur la lecture, en général. De même, la taille de l'échantillon limitée (n=10) ne permet pas la généralisation des résultats. D'ailleurs, la flexibilité de l'intervention a fait en sorte que les élèves n'ont pas suivi le même horaire, celle-ci étant la responsabilité de chaque enseignant titulaire. Pour une variété de raisons (ex. : absences de l'élève ou de l'enseignant, événements et congés scolaires, examens), la fréquence des interventions

¹⁷ Cité par Minor-Corriveau (2022)

¹⁸ Voir l'annexe A

a beaucoup varié et certains élèves ont passé jusqu'à quelques semaines sans séances (voir la section 3.1.3).

De plus, les évaluations posttest planifiées au mois de juin 2023, à la fin de l'intervention, ont été repoussées au mois de novembre (voir les sections 3.1.3 et 5.1.2). Ainsi, nous n'avons pas de résultats immédiatement après l'intervention. Toutefois, ce laps de temps imprévu ne pose pas de problème concernant la validité des résultats, car il n'y a pas d'enseignement de correspondance graphophonémique à ces niveaux scolaires et les élèves participants n'ont pas participé à d'autres interventions ciblées pendant ce temps. En effet, ce changement imprévu nous a permis de démontrer la durabilité des résultats, car nous avons observé un effet significatif malgré le laps de temps.

Bien que les résultats soient prometteurs en ce qui concerne l'apprentissage des connaissances graphophonémiques (voir la section 4.2.2.), plus de recherche est nécessaire afin d'évaluer l'application de ces apprentissages pour la lecture des textes authentiques. Enfin, comme discuté dans les sections 5.3.1 et 5.3.2, d'autres instruments de mesure auraient pu permettre de faire une évaluation plus valide des niveaux de l'apprentissage et de l'application (niveaux 2 et 3 du modèle Kirkpatrick).

En somme, il est nécessaire de continuer la recherche en ce sens pour confirmer les résultats et choisir de façon judicieuse des instruments de mesure permettant d'augmenter la validité et l'exactitude des résultats.

Conclusion

L'objectif de ce projet de mémoire était d'évaluer *Graphofolie*, une intervention en lecture sous la forme d'un environnement d'apprentissage informatisé (EAI) et basée sur l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture, dans une démarche de recherche axée sur le design, afin d'examiner les possibilités de son expansion à l'ensemble du conseil scolaire ou ailleurs. Le modèle Kirkpatrick (Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J., 2006) a servi de guide pour l'évaluation, en proposant quatre niveaux d'évaluation : 1) réaction; 2) apprentissage; 3) application et 4) impact. Plus précisément, nous cherchions à documenter 1) comment les élèves et le personnel de l'école ont vécu l'intervention; 2) si *Graphofolie* a permis aux élèves de retenir de nouvelles connaissances graphophonémiques; 3) si l'intervention a pu réduire l'écart entre le niveau de lecture des élèves et les cibles établies par le conseil scolaire; et 4) l'impact potentiel de *Graphofolie* sur l'atteinte des objectifs du conseil scolaire.

Les réponses aux sondages indiquent que *Graphofolie* était généralement bien reçu par les élèves, les intervenants et les enseignants, (niveau 1, réaction), même si certains aspects du design pourraient être améliorés, tels que la facilité de navigation. Grâce à la démarche de recherche design, la prochaine itération de *Graphofolie* tiendra compte de ces constats afin de produire un EAI efficace et basé sur des données probantes.

L'analyse des résultats du prétest et du posttest démontre que *Graphofolie* est une intervention efficace qui peut s'offrir aux enseignants pour aider les élèves éprouvant des difficultés en lecture à améliorer leurs habiletés en décodage (niveau 2, apprentissage).

Cependant, les résultats de l'évaluation GB+ (Smith et al., 2010) ne nous permettent pas de déterminer si *Graphofolie* a permis aux élèves d'appliquer leurs apprentissages à d'autres situations de lecture (niveau 3, application). Une recherche future pourrait réexaminer l'application des correspondances graphophonémiques apprises avec *Graphofolie* en utilisant d'autres outils.

En ce qui concerne l'apport potentiel de *Graphofolie* au conseil scolaire (niveau 4, impact), en prenant la forme d'un environnement d'apprentissage informatisée (EAI), *Graphofolie* peut aider les écoles à réduire les obstacles à l'apprentissage des élèves éprouvant des difficultés en lecture liées au décodage en favorisant l'adoption des pratiques efficaces, tout en tenant compte des difficultés logistiques entraînées par des interventions du palier 2 du modèle de réponse à l'intervention (RAI), tels que les horaires inflexibles, le roulement de personnel d'appui et le manque de formation.

D'autres pistes de recherche futures consistent à étudier l'impact à long terme de l'implantation de *Graphofolie*, comparer l'efficacité de *Graphofolie* sous la forme d'environnement d'apprentissage informatisé à une intervention entièrement en présentiel, examiner le potentiel de *Graphofolie* pour les programmes d'immersion et explorer le développement des modules complémentaires à *Graphofolie* tels que le principe alphabétique (*Alphafolie*) et la morphologie (*Morphofolie*).

Références

- Alberta Education. (2020). *La francisation : L'affaire de tout le monde*.
<https://www.learnalberta.ca/content/flfran/fondements/contexte.html>
- Alsalamah, A., & Callinan, C. (2022). The Kirkpatrick model for training evaluation : Bibliometric analysis after 60 years (1959–2020). *Industrial and Commercial Training*, 54(1), 36-63. <https://doi.org/10.1108/ICT-12-2020-0115>
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology : Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29-40.
<https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.11.4.29>
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research : A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(1), 1625.
<https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Auclair, N., Frigon, C. & St-Amant, G. (2023). Faits saillants sur la langue française en Alberta en 2021. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-657-x/89-657-x2023013-fra.htm>
- Bara, F., Gentaz, E., Colé, P., & Sprenger-Charolles, L. (2004). The visuo-haptic and haptic exploration of letters increases the kindergarten-children's understanding of the alphabetic principle. *Cognitive Development*, 19(3), 433-449.
<https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2004.05.003>
- Basque, J. (2014). *Les produits d'une démarche d'ingénierie pédagogique*.
- Basque, J., & Bondarenko, M. (2022). Les méthodes d'ingénierie pédagogique d'hier à aujourd'hui : Évolution ou révolution? Dans G. Paquette, J. Basque & F. Henri (Éds), *Apprendre et enseigner sur le Web : Quelle ingénierie pédagogique?* (pp. 55-99). Presses de l'Université du Québec.
- Basque, J., Contamines, J., & Maina, M. (2010). Approches de design des environnements d'apprentissage. Dans B. Charlier & F. Henri (Éds.), *Apprendre avec les technologies* (p. 109-119). Presses universitaires de France. <https://r-libre.telug.ca/642>
- Basque, J., Contamines, J., & Maina, M. (2017). *Introduction à l'ingénierie pédagogique*. TÉLUQ.
- Basque, J., Paquette, G., & Henri, F. (2022). Environnements numériques d'apprentissage et ingénierie pédagogique : De quoi parle-t-on? Dans *Apprendre et enseigner sur le Web : Quelle ingénierie pédagogique?* (Paquette, G., Basque, J. et Henri, F., p. 23-33). Presses de l'Université du Québec.
- Bates, R. (2004). A critical analysis of evaluation practice : The Kirkpatrick model and the principle of beneficence. *Evaluation and Program Planning*, 27(3), 341-347.
<https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2004.04.011>
- Bautista, M. B. (2019). Orton-Gillingham Approach and Grade I Pupils' Reading Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1254(1), 012016.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012016>
- Beck, J., Chyl, K., Dębska, A., Łuniewska, M., van Atteveldt, N., & Jednoróg, K. (2024). Letter–speech sound integration in typical reading development during the first years of formal education. *Child Development*, 95(4), 236-252.
<https://doi.org/10.1111/cdev.14080>

- Bell, P. (2004). On the Theoretical Breadth of Design-Based Research in Education. *Educational Psychologist*, 39(4), 243-253. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_6
- Bialystok, E. (2007). Acquisition of Literacy in Bilingual Children : A Framework for Research. *Language Learning*, 57(s1), 45-77. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2007.00412.x>
- Billard, C., Fluss, J., Ducot, B., Bricout, L., Richard, G., Ecalle, J., Magnan, A., Warszawski, J., & Ziegler, J. (2009). Troubles d'acquisition de la lecture en cours élémentaire : Facteurs cognitifs, sociaux et comportementaux dans un échantillon de 1062 enfants. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 57(3), 191-203. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2009.02.205>
- Bissonnette, S., Richard, M., & Falardeau, É. (2021). *L'enseignement explicite dans la francophonie : Fondements théoriques, recherches actuelles et données probantes*. Presses de l'Université du Québec. <https://coilink.org/20.500.12592/71k73j>
- Bissonnette, S., Richard, M., & Gauthier, C. (2005). Interventions pédagogiques efficaces et réussite scolaire des élèves provenant de milieux défavorisés. *Revue française de pédagogie*, 150(1), 87-141. <https://doi.org/10.3406/rfp.2005.3229>
- Bocquillon, M., Gauthier, C., Bissonnette, S., & Derobertmasure, A. (2020). Enseignement explicite et développement de compétences : Antinomie ou nécessité? *Formation et profession*, 28(2), 3. <https://doi.org/10.18162/fp.2020.513>
- Bourgeois, L. (2025). Rétention et recrutement des élèves dans les écoles de langue française en Ontario : enjeux et perspectives. *Vivre le primaire*, 38(2), 38-40.
- Bourgeois, L., & Carignan, I. (2022). Les trois plus grands défis des écoles de langue française en Ontario. *Vivre le primaire*, 35(2), 28-30.
- Brown, A. L. (1992). Design Experiments : Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178.
- Carignan, I., Gauthier, P.-A., Roy-Charland, A., Beaudry, M.-C., Gallant, A., Hébert, M.-H., Hien, A., & Atoui, R. (2023). Visionnement de vidéos explicatives vulgarisées en chirurgie cardiaque : L'expérience utilisateur de personnes âgées. *Médiations et médiatisations*, 13, 65-78. <https://doi.org/10.52358/mm.vi13.377>
- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the Reading Wars : Reading Acquisition From Novice to Expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(1), 5-51. <https://doi.org/10.1177/1529100618772271>
- Catach, N. (1998). *L'orthographe*. Paris : Presses universitaires de France.
- Catach, N. (1995). Le problème des variantes graphiques : Variantes du passé, du présent et de l'avenir. *Langue française*, 108(1), 25-32. <https://doi.org/10.3406/lfr.1995.5314>
- Chamberlain, S. P. (2005). Recognizing and Responding to Cultural Differences in the Education of Culturally and Linguistically Diverse Learners. *Intervention in School and Clinic*, 40(4), 195-211. <https://doi.org/10.1177/10534512050400040101>
- Charte canadienne des droits et libertés, Loi constitutionnelle de 1982 (1982). <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/const/page-12.html>

- Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design Research : Theoretical and Methodological Issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1542. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_2
- Conseil scolaire Centre-Nord. (2024). *Plan d'éducation 2024-2027*. https://centrenord.ab.ca/fichiers/cscn/Conseil/Rapports/PlansTriennaux/plan_education_2024-2027_v4.pdf
- Conseil scolaire Centre-Nord (2023) *Le CSCN lance un recensement de ses familles*. Repéré à <https://centrenord.ab.ca/conseil/communications/actualites/2023-2024/1329-le-cscn-lance-un-recensement-de-ses-familles?highlight=WYJyZWNibnNlbWVudCJd>
- Conseil scolaire Centre-Nord. (2021). *Plan d'éducation 2021—2024*. https://centrenord.ab.ca/fichiers/cscn/Conseil/Rapports/RRAE/Plan_dducation_2021-2024_1.pdf
- Dehaene, S. (2010). *Reading in the Brain : The New Science of How We Read* (Reprint edition). Penguin.
- Dehaene, S., & Montaloux, C. (2012). Que nous apprennent les neurosciences sur les meilleures pratiques pédagogiques ? *Regards croisés sur l'économie*, n° 12(2), 231-244. <https://doi.org/10.3917/rce.012.0231>
- Donegan, R. E., Wanzek, J., & Al Otaiba, S. (2020). Effects of a Reading Intervention Implemented at Differing Intensities for Upper Elementary Students. *Learning Disabilities Research & Practice*, 35(2), 62-71. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12218>
- Depover, C., Karsenti, T., & Komis, V. (2018). La recherche évaluative. Dans *La recherche en éducation : Étapes et approches*, 4e Éd (Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L., p. 269-287). Presses de l'Université de Montréal.
- Desrochers, A., Favier, M., Ramus, F., & Ziegler, J. (2025). L'approche de la réponse à l'intervention appliquée à l'enseignement de la lecture et de l'écriture. *Synthèses et Recommandations, Les Publications du CSEN*. <https://amu.hal.science/hal-05023327>
- Desrochers, A., & Guay, M.-H. (2020). L'évolution de la réponse à l'intervention : D'un modèle d'identification des élèves en difficulté à un système de soutien à paliers multiples. *Enfance en difficulté*, 7, 5-25. <https://doi.org/10.7202/1070381ar>
- Desrochers, A., Laplante, L., & Brodeur, M. (2016). *Le modèle de réponse à l'intervention et la prévention des difficultés d'apprentissage de la lecture au préscolaire et au primaire* (p. 314). <https://doi.org/10.17118/11143/10274>
- Dougherty Stahl, K. A. (2016). Response to Intervention : Is the Sky Falling? *The Reading Teacher*, 69(6), 659-663. <https://doi.org/10.1002/trtr.1457>
- Dougherty Stahl, K. A., Keane, A. E., & Simic, O. (2012). Translating Policy to Practice : Initiating RTI in Urban Schools. *Urban Education*, 48(3), 350-379. <https://doi.org/10.1177/0042085912451755>
- Ecalte, J., Kleinsz, N., & Magnan, A. (2013). Computer-assisted learning in young poor readers : The effect of grapho-syllabic training on the development of word reading and reading comprehension. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1368-1376. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.01.041>
- Ecalte, J., Vidalenc, J.-L., Ballet, C., & Magnan, A. (2020). From Fundamental Research to the Design of a Software Solution to Help Poor Readers. *Journal of Educational Computing Research*, 58(2), 297-318. <https://doi.org/10.1177/0735633119845447>

- Ecalles, J., Vidalenc, J.-L., & Magnan, A. (2020). Computer-based Training Programs to Stimulate Learning to Read in French for Newcomer Migrant Children : A Pilot Study. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, 22, 1. <https://doi.org/10.7358/ecps-2020-022-ecal>
- Ehri, L. C., & Flugman, B. (2017). Mentoring teachers in systematic phonics instruction : Effectiveness of an intensive year-long program for kindergarten through 3rd grade teachers and their students. *Reading and Writing*, 31(2), 425-456. <https://doi.org/10.1007/s11145-017-9792-7>
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic Awareness Instruction Helps Children Learn to Read : Evidence From the National Reading Panel's Meta-Analysis. *Reading Research Quarterly*, 36(3), 250-287. <https://doi.org/10.1598/RRQ.36.3.2>
- Elez, V., Imbeau, E., Tao, Y., Paquet, V., Kotasinska, A., Rostamian, A., Subtil-Smith, L., Cardoso, M., Scerbina, T., & Khan, G. (2022). *À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude du PISA 2022 de l'OCDE : Le rendement des jeunes de 15 ans du Canada en mathématiques, en lecture et en sciences* (p. 287). Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). https://cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/438/PISA-2022_Canadian_Report_FR.pdf
- Enrique, J. A., Adams, K., Brockmeier, L., & Hilgert, L. (2013). A Preliminary Study of Disproportionate Representation and Response to Intervention. *Georgia Educational Researcher*, 10(1). <https://doi.org/10.20429/ger.2013.100102>
- Fayol, M., & Jaffré, J.-P. (2024). *L'orthographe* (2^e éd.). Presses Universitaires de France.
- Fuchs, D., Fuchs, L. S., & Vaughn, S. (2014). What Is Intensive Instruction and Why Is It Important? *TEACHING Exceptional Children*, 46(4), 13-18. <https://doi.org/10.1177/0040059914522966>
- Gay, G. (2018). *Culturally Responsive Teaching : Theory, Research, and Practice, Third Edition*. Teachers College Press.
- Geva, E., Xi, Y., Massey-Garrison, A., & Mak, J. Y. (2019). Assessing Reading in Second Language Learners : Development, Validity, and Educational Considerations. Dans D. A. Kilpatrick, R. M. Joshi, & R. K. Wagner (Éds.), *Reading Development and Difficulties* (p. 117-155). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26550-2_6
- Goigoux, R., Cèbe, S., & Pironom, J. (2016). Les facteurs explicatifs des performances en lecture-compréhension à la fin du cours préparatoire. *Revue française de pédagogie*, 196, 67-84. <https://doi.org/10.4000/rfp.5076>
- Gouvernement du Canada. (n. d.). Odyssée. *Programmes de langues officielles*. Repéré le 15 septembre 2025 à <https://francaisanglais.ca/odysee>
- Government of Alberta. (n.d.). *Le patrimoine francophone en Alberta*. <https://www.alberta.ca/fr/francophone-heritage>
- Government of Alberta. (2023). *Curriculum M à 6 de l'Alberta*. <https://curriculum.learnalberta.ca/curriculum/fr>
- Government of Alberta. (2021). *Francisation (Éducation francophone)*. <https://www.alberta.ca/francisation-francophone-education>

- Guerra, C., Moreira, A., & Vieira, R. (2017). Technological pedagogical content knowledge development : Integrating technology with a Research Teaching Perspective. *Digital Education Review*, 32, 85-96.
<https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Guskey, T. R. (2016). Guage Impact With Five Levels of Data. *Journal of Staff Development*, 37(1), 32-37. <https://doi.org/10.1002/trtr.1457>
- Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (2002). *Survey of Instructional Development Models. Fourth Edition* (4^e éd.). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED477517>
- Hall, C., Dahl-Leonard, K., & Cannon, G. (2022). Observing Two Reading Intervention Programs for Students with Dyslexia. *Exceptionality*, 30(2), 109-125.
<https://doi.org/10.1080/09362835.2021.1938067>
- Hall, C., Dahl-Leonard, K., Cho, E., Solari, E. J., Capin, P., Conner, C. L., Henry, A. R., Cook, L., Hayes, L., Vargas, I., Richmond, C. L., & Kehoe, K. F. (2022). Forty Years of Reading Intervention Research for Elementary Students with or at Risk for Dyslexia : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Reading Research Quarterly*, 58(2), 285-312. <https://doi.org/10.1002/rrq.477>
- Hattie, J. (2008). *Visible Learning : A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203887332>
- Hoadley, C. (2004). Methodological Alignment in Design-Based Research. *Educational Psychologist*, 39(4), 203-212. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_2
- Houle, R., & Corbeil, J.-P. (2017). *Projections linguistiques pour le Canada, 2011 à 2036*. 89. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-657-x/89-657-x2017001-fra.pdf>
- Hudson, R. F., Pullen, P. C., Lane, H. B., & Torgesen, J. K. (2008). The Complex Nature of Reading Fluency : A Multidimensional View. *Reading & Writing Quarterly*, 25(1), 4-32. <https://doi.org/10.1080/10573560802491208>
- Hughes, C. A., Morris, J. R., Therrien, W. J., & Benson, S. K. (2017). Explicit Instruction : Historical and Contemporary Contexts. *Learning Disabilities Research & Practice*, 32(3), 140-148. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12142>
- Hulme, C., Bowyer-Crane, C., Carroll, J. M., Duff, F. J., & Snowling, M. J. (2012). The Causal Role of Phoneme Awareness and Letter-Sound Knowledge in Learning to Read : Combining Intervention Studies With Mediation Analyses. *Psychological Science*, 23(6), 572-577. <https://doi.org/10.1177/0956797611435921>
- Kilpatrick, D. A., Georgiou, G. K., Parila, R., Castles, A., & Kohnen, S. (2024). *Tests de dépistage provinciaux de littératie de maternelle à 3e année fournis par le gouvernement – Guide d'interprétation du TDCP, DRS, NSle et CC3*. Alberta Education. <https://www.alberta.ca/system/files/edc-lens-cc3-interpretation-guide-french.pdf>
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs : The four levels* (3. ed.). BK, Berrett-Koehler.
- Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2016). *Kirkpatrick's four levels of training evaluation*. ATD.
- Labat, H., Boisson, A., Brunel, L., Ecalle, J., Versace, R., & Magnan, A. (2020). Multisensory letter integration and implicit learning of reading with 5-year-old children. *European Review of Applied Psychology*, 70(1), 100477.
<https://doi.org/10.1016/j.erap.2019.100477>

- Labat, H., Vallet, G., Magnan, A., & Ecalle, J. (2015). Facilitating Effect of Multisensory Letter Encoding on Reading and Spelling in 5-Year-Old Children. *Applied Cognitive Psychology*, 29(3), 381-391. <https://doi.org/10.1002/acp.3116>
- Léveillé, S., Minor-Corriveau, M., Reguigui, A., & Bélanger, R. (2015). French Levelled Readers : Their Efficacy in Measuring Literacy. *The International Journal of Literacies*, 22(3), 1-28. <https://doi.org/10.18848/2327-0136/CGP/v22i03/1-28>
- Lim, L., & Oei, A. C. (2015). Reading and spelling gains following one year of Orton-Gillingham intervention in Singaporean students with dyslexia. *British Journal of Special Education*, 42(4), 374-389. <https://doi.org/10.1111/1467-8578.12104>
- Lobato, J., Walters, C. D., Hohensee, C., Gruver, J., & Diamond, J. M. (2015). Leveraging failure in design research. *ZDM : Mathematics Education*, 47(6), 963-979. <https://doi.org/10.1007/s11858-015-0695-2>
- Machado, A. C., & Capellini, S. A. (2014). Tutoria em leitura e escrita baseado no modelo de RTI – resposta à intervenção em crianças com dislexia do desenvolvimento. *Revista CEFAC*, 16(4), 1161-1167. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201415412>
- Madore, A.-A., & Minor-Corriveau, M. (2024). *Catalogue AlphaGraphe*. Repéré à <https://drive.google.com/file/d/1-HJEjKa8CD5VPbYkYJMaPj9ZYQfq0eIO>
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2021). Educational design research : Portraying, conducting, and enhancing productive scholarship. *Medical education*, 55(1), 82-92. <https://doi.org/10.1111/medu.14280>
- Minor-Corriveau, M. (2022). Que faire de mes livres gradués, maintenant ? *Michèle Minor-Corriveau*. <https://micheleminorcorriveau.com/que-faire-de-mes-livres-gradues-maintenant>
- Minor-Corriveau, M., Berthiaume, D., & Bélanger, R. (2019). Analyse des niveaux de livres jeunesse d'après le Système d'analyse de texte par ordinateur (SATO) : Dans quelle mesure les livres jeunesse correspondent-ils aux niveaux qui leur ont été attribués après leur publication par le personnel enseignant ? *Revue du Nouvel-Ontario*, 44-45, 93-144. <https://doi.org/10.7202/1109504ar>
- Moats, L. (2014). What teachers don't know and why they aren't learning it : Addressing the need for content and pedagogy in teacher education. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 19(2), 75-91. <https://doi.org/10.1080/19404158.2014.941093>
- Moats, L. (2019). Phonics and Spelling : Learning the Structure of Language at the Word Level. Dans D. A. Kilpatrick, R. M. Joshi, & R. K. Wagner (Éds.), *Reading Development and Difficulties* (pp. 39-62). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26550-2_3
- Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34-36. <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>
- Morais, J., Pierre, R., & Kolinsky, R. (2004). Du lecteur compétent au lecteur débutant : Implications des recherches en psycholinguistique cognitive et en neuropsychologie pour l'enseignement de la lecture. *Revue des sciences de l'éducation*, 29(1), 51-74. <https://doi.org/10.7202/009492ar>
- National Center on Response to Intervention. (2010). *Essential Components of RTI – A Closer Look at Response to Intervention*. U.S. Department of Education. <http://www.rti4success.org>
- Nelley, E. (2003). *Trousse d'évaluation en lecture GB+*. Beauchemin.

- Office québécois de la langue française. (2022). Phonème. Dans *Grand dictionnaire terminologique*. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26503477/phoneme>
- Paola, A.-C., Alexandra, L.-J., Alvaro Agustín, O.-B., Eydy Del Carmen, S.-B., Marlon, P.-M., Shariq Aziz, B., Carlos Andrés, C.-M., Ramón Enrique, R. G., & Olga Marina, M.-P. (2021). GlyphReader App : A support game for the application of the Orton- Gillingham Method with DataMining Techniques. *Procedia Computer Science*, 191, 373-378. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.07.071>
- Paquette, G. (2002). *L'ingénierie pédagogique : Pour construire l'apprentissage en réseau*. Presses de l'Université du Québec.
- Paquette, G., Basque, J., & Henri, F. (2022). *Apprendre et enseigner sur le Web : Quelle ingénierie pédagogique?* Presses de l'Université du Québec.
- Paquette, G., Léonard, M., de la Teja, I., Dessaint, M.-P., & Basque, J. (2011). *Méthode d'ingénierie des systèmes d'apprentissage MISA 4.1 Présentation de la méthode*. LICEF, Université TÉLUQ. https://ted6313v3.telug.ca/telugDownload.php?file=2019/03/MISA_4_1_Presentation_v3.pdf
- Pérez, M. (2014). Proposition de hiérarchisation des 45 graphèmes de base de l'orthographe du français. *SHS Web of Conferences*, 8, 1125-1140. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20140801178>
- Pfenninger, S. E. (2015). MSL in the digital ages : Effects and effectiveness of computer-mediated intervention for FL learners with dyslexia. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, 5(1), 109-133. <https://doi.org/10.14746/ssllt.2015.5.1.6>
- Potier Watkins, C., Caporal, J., Merville, C., Kouider, S., & Dehaene, S. (2020). Accelerating reading acquisition and boosting comprehension with a cognitive science-based tablet training. *Journal of Computers in Education*, 7(2), 183-212. <https://doi.org/10.1007/s40692-019-00152-6>
- Praslova, L. (2010). Adaptation of Kirkpatrick's four level model of training criteria to assessment of learning outcomes and program evaluation in Higher Education. *Educational Assessment, Evaluation & Accountability*, 22(3), 215-225. <https://doi.org/10.1007/s11092-010-9098-7>
- Prud'homme, L., Dolbec, A., & Guay, M.-H. (2011). Le sens construit autour de la différenciation pédagogique dans le cadre d'une recherche-action-formation. *Éducation et francophonie*, 39(2), 165-188. <https://doi.org/10.7202/1007733ar>
- Reio, T. G., Rocco, T. S., Smith, D. H., & Chang, E. (2017). A Critique of Kirkpatrick's Evaluation Model. *New Horizons in Adult Education and Human Resource Development*, 29(2), 35-53. <https://doi.org/10.1002/nha3.20178>
- Ritchey, K. D., & Goeke, J. L. (2006). Orton-Gillingham and Orton-Gillingham—Based Reading Instruction : A Review of the Literature. *The Journal of Special Education*, 40(3), 171-183. <https://doi.org/10.1177/00224669060400030501>
- Samson-Cormier, M., Carignan, I., & Savard, I. (2024). *Graphofolie ! Un outil novateur favorisant l'apprentissage du décodage en milieu francophone minoritaire chez les élèves en difficulté de la fin du primaire*. *Vivre le primaire*, 37(3).
- Samson-Cormier, M., Carignan, I., & Savard, I. (2022). L'approche multisensorielle d'enseignement de la lecture en français : État de la situation. *Le coffre aux trésors*, 61-67. <https://r-libre.telug.ca/2887>

- Sanchez, V. M., & O'Connor, R. E. (2015). Building Tier 3 Intervention for Long-Term Slow Growers in Grades 3–4 : A Pilot Study. *Learning Disabilities Research & Practice*, 30(4), 171-181. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12085>
- Sans nom. (2017). *Plan d'amélioration continue 2017-2022*.
- Sans nom. (2022). *Plan d'amélioration continue 2022-2027*.
- Sans nom. (2021). *Bilan du plan d'amélioration continue*.
- Sans nom. (2020). *Besoins des élèves*.
- Sayeski, K. L., Earle, G. A., Davis, R., & Calamari, J. (2019). Orton Gillingham : Who, What, and How. *TEACHING Exceptional Children*, 51(3), 240-249. <https://doi.org/10.1177/0040059918816996>
- Sayeski, K. L., & Hurford, D. P. (2022). A Framework for Examining Reading-Related Education Research and The Curious Case of Orton-Gillingham. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 27(2), 1-11. <https://doi.org/10.18666/LDMJ-2022-V27-I2-11720>
- Schneider, E., & Evers, T. (2009). Linguistic Intervention Techniques for At-Risk English Language Learners. *Foreign Language Annals*, 42(1), 55-76. <https://doi.org/10.1111/j.1944-9720.2009.01008.x>
- Smith, A., Nelley, E., Croft, D., Randell, B. & Giles, J. (2010). *Coffret d'évaluation en lecture GB+*. Beauchemin.
- Sparks, R. L., & Miller, K. S. (2000). Teaching a foreign language using multisensory structured language techniques to at-risk learners : A review. *Dyslexia*, 6(2), 124-132. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0909\(200004/06\)6:2<124::AID-DYS152>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0909(200004/06)6:2<124::AID-DYS152>3.0.CO;2-3)
- Sprenger-Charolles, L., Desrochers, A., & Gentaz, É. (2018). Apprendre à lire-écrire en français. *Langue française*, 199(3), 51-67. <https://doi.org/10.3917/lf.199.0051>
- Sprenger-Charolles, L. (2017). Une progression pédagogique construite à partir de statistiques sur l'orthographe du français (d'après Manulex-Morpho) : Pour les lecteurs débutants et atypiques. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 29(148), 256.
- Statistique Canada. (2022). *897 000 enfants sont admissibles à l'instruction dans la langue officielle minoritaire au Canada* (Le Quotidien). <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/221130/dq221130d-fra.htm>
- Stevens, E. A., Austin, C., Moore, C., Scammacca, N., Boucher, A. N., & Vaughn, S. (2021). Current State of the Evidence : Examining the Effects of Orton-Gillingham Reading Interventions for Students With or at Risk for Word-Level Reading Disabilities. *Exceptional Children*, 87(4), 397-417. <https://doi.org/10.1177/0014402921993406>
- Stevens, E. A., Vaughn, S., Swanson, E., & Scammacca, N. (2020). Examining the Effects of a Tier 2 Reading Comprehension Intervention Aligned to Tier 1 Instruction for Fourth-Grade Struggling Readers. *Exceptional Children*, 86(4), 430-448. <https://doi.org/10.1177/0014402919893710>
- Stockless, A. (2018). Acceptance of learning management system : The case of secondary school teachers. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1101-1121. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9654-6>

- Stockless, A., Villeneuve, S., & Beaupré, J. (2018). La compétence TIC des enseignants du primaire et du secondaire : Un état de la situation. *Formation et profession*, 26(1), 109. <https://doi.org/10.18162/fp.2018.402>
- Stokking, K. M. (1996). Levels of evaluation : Kirkpatrick, Kaufman and Keller, and Beyond. *Human Resource Development Quarterly*, 7(2), 179-183. <https://doi.org/10.1002/hrdq.3920070208>
- Thésée, G. (2021). Déconstruire la recherche en éducation en contextes de racialisation : Débusquer le racisme épistémologique. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 44(1), C11-C131. <https://doi.org/10.53967/cje-rce.v44i1.4717>
- Turse, K. A., & Albrecht, S. F. (2015). The ABCs of RTI : An Introduction to the Building Blocks of Response to Intervention. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 59(2), 83-89. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2013.837813>
- Van Reybroeck, M., & Michiels, N. (2018). Finger-writing intervention impacts the spelling and handwriting skills of children with developmental language disorder : A multiple single-case study. *Reading and Writing*, 31(6), 1319-1341. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9845-6>
- Vaughn, S., & Fuchs, L. S. (2006). A Response to « Competing Views : A Dialogue on Response to Intervention » : Why Response to Intervention Is Necessary but Not Sufficient for Identifying Students with Learning Disabilities. *Assessment for Effective Intervention*, 58-61. <https://doi.org/10.1177/15345084060320010801>
- Vaughn, S., & Swanson, E. A. (2015). Special Education Research Advances Knowledge in Education. *Exceptional Children*, 82(1), 11-24. <https://doi.org/10.1177/0014402915598781>
- Vaughn, S., Wexler, J., Roberts, G., Barth, A. A., Cirino, P. T., Romain, M. A., Francis, D., Fletcher, J., & Denton, C. A. (2011). Effects of Individualized and Standardized Interventions on Middle School Students with Reading Disabilities. *Exceptional Children*, 77(4), 391-407. <https://doi.org/10.1177/001440291107700401>
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>
- Wanzek, J., Vaughn, S., Scammacca, N. K., Metz, K., Murray, C. S., Roberts, G., & Danielson, L. (2013). Extensive Reading Interventions for Students With Reading Difficulties After Grade 3. *Review of Educational Research*, 83(2), 163-195. <https://doi.org/10.3102/0034654313477212>
- Watson, S. L., & Watson, W. R. (2011). The Role of Technology and Computer-Based Instruction in a Disadvantaged Alternative School's Culture of Learning. *Computers in the Schools*, 28(1), 39-55. <https://doi.org/10.1080/07380569.2011.552042>

Annexe A : Cibles de lecture établies par le conseil scolaire

Cible de lecture par mois de l'année scolaire

Niveau scolaire	Mois			
	Septembre	Janvier	Mars	Juin
	Niveau GB+	Niveau GB+	Niveau GB+	Niveau GB+
Maternelle			1	2
1 ^{re} année	2-5	6-8	9-11	12-14
2 ^e année	14	15-16	17-18	19
3 ^e année	19	20-21	22	23
4 ^e année	23	24-25	26	27
5 ^e année	27	28	29	30
6 ^e année	30			

Annexe B : Leçons du module 1 de *Graphofolie*

Leçon	Prototype*	Version d'évaluation**	Contenu
L.01 É, È Ê	✓	✓	Graphèmes É, È et Ê
L.02 OU et EU	✓	✓	Graphèmes OU et EU
L.03 OI			Graphème OI
L.04 Le son /ch/			Graphème CH
L.05 Le son /o/			Graphèmes AU et EAU
L.06 Le son AN	✓	✓	Graphèmes AM, AN, EN et EM
L.07 Le son ON	✓	✓	Graphèmes ON et OM
L.08 Le son /in/			Graphèmes IN et IM
L.09 ES et Ë	✓	✓	Graphèmes ES et Ë
L.10 Le S qui fait /z/		✓	Le S intervocalique
L.11 G doux et C doux		✓	Règles pour G doux, C doux
L.12 ER qui fait /é/			ER

*Deuxième itération

** Troisième itération

Annexe C : Certificat d'éthique

**CERTIFICAT D'ÉTHIQUE****2022-35** renouvellement

Le comité d'éthique de la recherche de la TÉLUQ certifie avoir
examiné la proposition de recherche soumise par :

Mélanie Samson-Cormier

Intitulée :

**« Évaluation d'une intervention de correspondance
graphophonétique multisensorielle par l'entremise d'un
environnement d'apprentissage multimédia »**

Et avoir conclu que la recherche proposée est entièrement conforme
aux normes d'éthique de la recherche selon la *Politique d'éthique de la
recherche avec les êtres humains*.

Valide jusqu'au 10 avril 2025

Date : 10 avril 2024

François Pichette
Président



CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

2022-35

Le comité d'éthique de la recherche de la Têluq certifie avoir examiné la proposition de recherche soumise par

Mélanie Samson-Cormier

Intitulée

**Évaluation d'une intervention de
correspondance graphophonétique
multisensorielle par l'entremise d'un
environnement d'apprentissage multimédia**

et avoir conclu que la recherche proposée est entièrement conforme aux
normes d'éthique en recherche selon la *Politique d'éthique de la
recherche avec les êtres humains*.

Valide jusqu'au 10 novembre 2023

2022-11-10

Date

François Pichette
Président

Annexe D : Prétest/posttest

Élève: _____ Niveau scolaire: _____ Date: _____

Évaluation diagnostique – débutant

Lettres simples _____ /25

Fais le SON de chacun des lettres ci-dessous.

- | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ☐ a | ☐ e | ☐ é | ☐ è | ☐ i |
| ☐ o | ☐ u | ☐ l | ☐ s | ☐ f |
| ☐ v | ☐ j | ☐ n | ☐ t | ☐ k |
| ☐ r | ☐ g | ☐ c | ☐ b | ☐ d |
| ☐ z | ☐ p | ☐ q | ☐ y | ☐ h |

Syllabes _____ /20

Lis les sons ci-dessous.

- | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ za | ☐ fe | ☐ me | ☐ ni | ☐ bo |
| ☐ ka | ☐ si | ☐ du | ☐ pu | ☐ jo |
| ☐ ri | ☐ va | ☐ ze | ☐ ar | ☐ or |
| ☐ ir | ☐ ur | ☐ al | ☐ ep | ☐ ul |

Mots _____ /10

Lis les mots suivants.

- | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| ☐ et | ☐ ou | ☐ en | ☐ il | ☐ elle |
| ☐ pas | ☐ un | ☐ une | ☐ par | ☐ pour |

Commentaires

/50

Élève: _____ Niveau scolaire: _____ Date: _____

Niveau 1

Sons _____ /18

Lis les sons suivants.

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ ou | ☐ eu | ☐ au |
| ☐ eau | ☐ oi | ☐ ch |
| ☐ ê (comme fête) | ☐ im (comme impair) | ☐ in (comme injuste) |
| ☐ en (comme entre) | ☐ am (comme ampoule) | ☐ an (comme antique) |
| ☐ em (comme empli) | ☐ on (comme bon) | ☐ om (comme ombre) |
| ☐ -er (comme parler) | ☐ es (comme les) | ☐ oë (comme Zoë) |

Syllabes _____ /8

Lis les syllabes suivantes.

- | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ☐ deu | ☐ zou | ☐ yau | ☐ gi |
| ☐ go | ☐ reau | ☐ ca | ☐ cha |

Mots _____ /28

Lis les mots suivants.

- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ fin | ☐ pou | ☐ don | ☐ hanté |
| ☐ ci | ☐ roi | ☐ peu | ☐ fête |
| ☐ vache | ☐ chichi | ☐ vendu | ☐ campé |
| ☐ bandeau | ☐ danse | ☐ hibou | ☐ arrondir |
| ☐ coller | ☐ cil | ☐ pompon | ☐ car |
| ☐ rugir | ☐ Gigi | ☐ kiwi | ☐ calcul |
| ☐ bisou | ☐ seau | ☐ ciseau | ☐ importé |

Commentaires

/54

Annexe E : Fiche d'appréciation du rendement GB+ (Beauchemin, 2001)¹⁹

Fiche d'appréciation du rendement

Nom: _____ Date de naissance: _____ Âge: _____

École: _____ Niveau scolaire: _____ Date de l'évaluation: _____

Texte: *Les lunettes d'Akito* Niveau: 21 Genre: **Texte narratif** Nb. de mots: **243**

Observation individualisée – Sommaire

Erreurs			Autocorrections			Taux de précision: _____ %	Niveau de lecture		
S	St	V	S	St	V		Facile > 95 %	Instructif 90 à 95 %	Difficile < 90 %
						Taux d'autocorrection: 1: _____			

Comportements de lecteur observés – Sommaire

1. Connaissances et compétences:
2. Stratégies de lecture observées:
3. Aisance:

Indicateurs du rappel du texte – Sommaire

Degré de compréhension		
Excellent 4	Satisfaisant 3	Insuffisant 0 à 2

Compréhension – Sommaire

Bonnes réponses			
Compréhension littérale	1 ^{re}	2 ^e	
Compréhension déductive	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e
Connaissances appliquées	1 ^{re}		

Degré de compréhension		
Excellent 6	Satisfaisant 4 à 5	Insuffisant 0 à 3

Recommandations

Consultez le guide d'enseignement aux pages 32 à 39 afin de lire les recommandations pour aider les élèves à progresser en lecture.

Enseignant(e): _____

Date de l'évaluation: _____

Les lunettes d'Akito Niveau 21 Texte narratif
Reproduction autorisée © TC Média Livres Inc. pour l'édition française ISBN: 978-2-7516-9949-5

¹⁹ Cette fiche provient de l'édition 2001 du Coffret d'évaluation en lecture GB+ (Beauchemin), qui comprend la même structure que celle de 2010, c'est-à-dire celle utilisée lors de l'évaluation de Graphofolie. Toutes les fiches d'appréciation de la version 2001 sont disponibles dans le site Web de Chenelière. <https://www.cheneliere.ca/fr/coffrets-d-evaluation-en-lecture-gb.html>

Fiche d'observation individualisée

Texte: *Les lunettes d'Akito*

Niveau: 21

Sujet du texte		Ce texte est un récit qui parle d'Akito, un garçon qui est gêné de devoir porter ses lunettes à l'école.			
Page	Texte	E	AC	Erreurs S St V	AC S St V
2	— Hé! Regardez Akito! Il porte des lunettes! s'écrie Félix. — Oui, comme il est mignon! dit un autre garçon en riant. Akito n'était pas content de porter ses nouvelles lunettes à l'école. Il savait que certains garçons de sa classe se moqueraient de lui. Chris, son meilleur ami, sait ce qu'il ressent. — Ne les écoute pas, Akito, dit-il tout bas. Nous participons à la course de cross-country cet après-midi. Je suis certain que tu seras excellent. Si tu gagnes, tu iras en finale. Plus tard, les garçons se placent sur la ligne de départ. Chris et Akito entendent Félix dire: — Attention au garçon à lunettes. Il pourrait trébucher en s'emmêlant les pieds! Plusieurs garçons éclatent de rire. Mais Chris et Akito les ignorent. Au signal de départ, Chris et Akito courent côte à côte au milieu du groupe. Dans le virage près du gymnase de l'école, ils passent à la vitesse supérieure. Très vite, ils dépassent tous les autres coureurs et prennent la tête du groupe. — Allons-y! dit Akito. J'aperçois le fil d'arrivée.				

Observation individualisée (suite)

Page	Texte	E	AC	Erreurs S St V	AC S St V
	— Vas-y, toi! dit Chris en haletant. Je ne peux pas courir plus vite! Rassemblant toute son énergie, Akito file comme une flèche et arrive le premier. Après la course, tous les garçons sauf Félix viennent parler à Akito. Félix s'est éloigné du groupe avec un air gêné.				
	243				
Total					

Comportements de lecteur observés au cours de l'observation individualisée

1. Connaissances et compétences – Lecteur compétent

Cochez les cases appropriées

- Reconnaît automatiquement les mots fréquents.
- Décode avec justesse la plupart des mots spécialisés.

☐☐

2. Stratégies de lecture observées – Lecteur compétent

Cochez les cases appropriées

Utilise les stratégies suivantes pour décoder le texte :

Prédictions ☐Ajustement du débit au type de texte ou au niveau de difficulté ☐Recherche d'indices dans le texte ☐Construction de sens ☐Autocorrection ☐Recoupements ☐

3. Aisance

Cochez les cases appropriées

- Lit le texte avec un débit et des intonations naturels qui reflètent une excellente compréhension.
- Lit une partie du texte avec un débit et des intonations naturels qui reflètent une bonne compréhension.
- Lit le texte avec des intonations irrégulières qui reflètent une compréhension limitée.
- Lit le texte mot à mot d'une façon qui montre une compréhension limitée ou une absence de compréhension.

☐☐☐☐

Analyse du rappel du texte

Cochez les cases appropriées

- Relate les principaux faits sans assistance et sans l'aide du livret.
- Résume les principaux faits dans l'ordre.
- Relate les principaux faits à l'aide du vocabulaire approprié.
- Relate les principaux faits avec cohérence et assurance.

Oui ☐ Non ☐

Oui ☐ Non ☐

Oui ☐ Non ☐

Oui ☐ Non ☐

Questions de vérification de la compréhension

Cochez les cases appropriées

Compréhension littérale

1. Quel garçon se moque le plus d'Akito et de ses lunettes ?
(Félix)
2. Quand Akito et Chris passent-ils à la vitesse supérieure ?
(quand ils prennent le virage près du gymnase de l'école)

☐
☐

Compréhension déductive

1. Pourquoi Félix se moque-t-il d'Akito ?
(pour embêter Akito / parce qu'Akito portait des lunettes)
2. Pourquoi Chris et Akito courent-ils côte à côte pendant presque toute la course ?
(parce qu'ils sont amis / Chris veut encourager Akito.)
3. Comment sait-on qu'Akito voyait mieux avec ses nouvelles lunettes ?
(Il pouvait apercevoir le fil d'arrivée au loin.)

☐
☐
☐

Connaissances appliquées

1. Pourquoi Félix s'est-il éloigné avec un air gêné après la course ?
(Il s'est rendu compte qu'il avait fait une erreur. / Il savait qu'il n'avait pas été gentil avec Akito.)

☐

Commentaires

Annexe F : Guide de l'intervenant

Graphofolie! - Guide d'intervention

Ce guide est à l'intention de l'adulte qui s'occupe du déroulement de l'intervention Graphofolie!. Bien que le système d'apprentissage est conçu pour rendre l'élève le plus autonome possible, de l'appui est nécessaire afin d'organiser le matériel et de s'assurer que l'élève comprenne le déroulement.

Structure

- Les leçons de *Graphofolie!* sont basées sur l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture.
- Les leçons en ligne sont conçues pour être suivies par l'élève de façon semi-autonome en présence d'un adulte qui assure que l'élève participe activement à toutes les activités.
- Les leçons peuvent également être animées en sous-groupe ou en groupe classe en suivant le [plan de leçon](#).

Matériel

Chaque élève suivant le programme a besoin d'avoir accès à une trousse de lecture, ainsi qu'un cartable ou duo-tang de matériel imprimé.

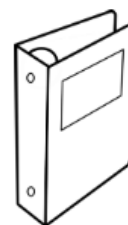
• TROUSSE DE LECTURE

- [Cartes-graphèmes](#)
- Sable, sel ou sucre
- Plaque ou assiette
- Bloc-unités (ou autres blocs de même taille)
- FACULTATIF :
 - Protège-feuilles transparents
 - Feutres effaçables à sec
 - Livres nivelés



• CARTABLE OU DUO-TANG DE L'ÉLÈVE

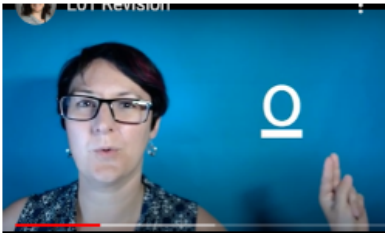
- Une copie de l'ensemble des **Fiches de décodage**
 - [Décodage Module 1](#)
 - [Décodage Module 2](#)
 - [Décodage Module 3](#)
- Une copie de la **Fiche de pratique autonome** pour chaque leçon prévue
 - [Pratique autonome Module 1](#)
 - [Pratique autonome Module 2](#)



Procédure multisensorielle

IMPORTANT : En visionnant les vidéos, il est très important que l'élève participe activement en suivant cette procédure à chaque fois qu'il est indiqué dans la vidéo. Les vidéos à l'intention de l'élève suivent une procédure conforme à l'approche multisensorielle de l'enseignement de la lecture.

D'abord : À l'air

Action	Parole	
Je dis <u>les noms des lettres</u> , en les traçant à l'air à deux doigts, en tenant ma main hors de ma propre vue (derrière mes yeux).	"O, U"	
Je dis <u>le son que font ces lettres</u> en soulignant les lettres imaginaires que je viens de tracer.	"fait <u>ou</u> "	

Plus tard : Dans l'assiette

Action	Parole	
Je lis les lettres, en les traçant à un doigt dans une substance ou sur une surface tactile (selon les préférences de l'élève).	"e accent grave"	
Je dis le son que font ces lettres en soulignant les lettres que j'ai tracées dans la substance ou sur la surface.	"fait <u>è</u> "	

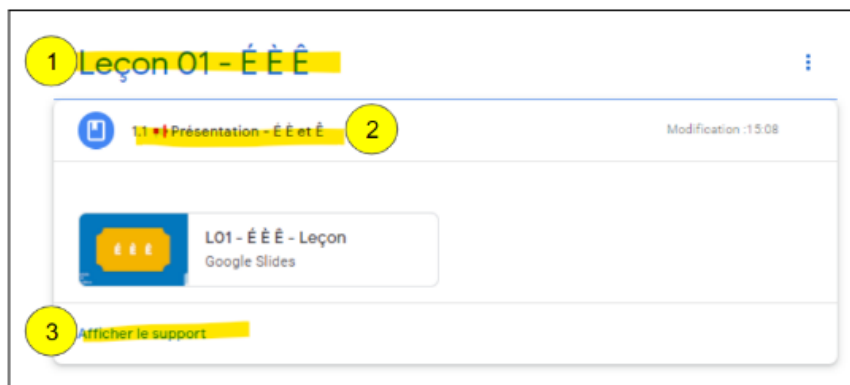
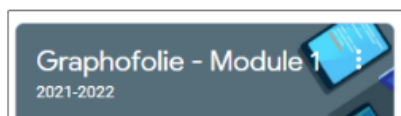
Démarche

*Avant de commencer, l'élève cherche sa **boîte de lecture**, son **cartable** (ou duo-tang) et son **ordinateur**.*

*La leçon se fait en deux temps. La première partie se fait dans **Google Classroom**. Les ressources de l'élève sont organisées par leçon. Pour chaque leçon, il y a quatre parties, décrites ci-bas. Ensuite, l'élève remet son travail, range la boîte de lecture, puis complète la deuxième partie sur papier.*

PARTIE 1 - LEÇON DANS GOOGLE CLASSROOM

- L'élève navigue à [Google Classroom](#)
 - a. Dans la section "Cours", l'élève choisit "Graphofolie".
 - b. Dans l'onglet "Travaux et devoirs",
L'élève clique
 1. Le titre de la leçon
 2. Le titre de la partie 1
 3. "Afficher le support".



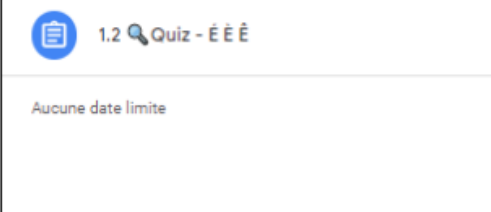
1 : Présentation [Slides] - à faire à l'aide de la boîte de lecture en suivant les consignes à l'écran.

- L'élève ouvre la présentation Google Slides en mode diaporama et suit les consignes à l'intérieur.
- On peut mettre les vidéos en pause en cliquant ou en appuyant la touche espace
- L'élève doit participer en suivant la **procédure multisensorielle** démontrée à l'écran.
- Au moment indiqué par la vidéo, l'élève cherche le matériel dans sa **boîte de lecture**.

- Notez les comportements de l'élève à l'aide de la grille

2 : Quiz [Forms] - à compléter directement dans Forms.

- L'élève retourne à Google Classroom, clique sur le titre du quiz qui suit la leçon, puis clique "Afficher le devoir"
- L'élève affiche sa note et vérifie ses réponses.
- Si la note est inférieure à 10/15, l'élève choisit "Envoyer une autre réponse".



L06 - Le son /an/

Bon effort! Clique sur 'Afficher ta note' puis refais le quiz si nécessaire.

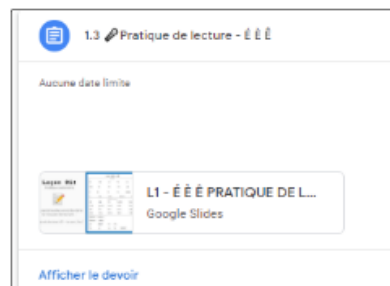
[Afficher la note](#)

[Modifier votre réponse](#)

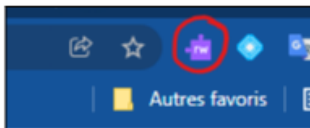
[Envoyer une autre réponse](#)

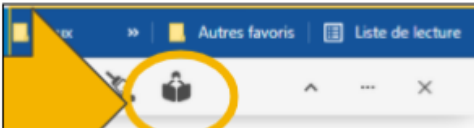
3 : Pratique de lecture [Slides] - à faire à l'aide du cartable et l'application Read&Write.

- L'élève retourne à Google Classroom puis affiche le devoir "Pratique de lecture" qui suit le quiz.
- L'élève ouvre la présentation Google Slides.
- En suivant les consignes à l'écran, l'élève cherche la fiche de décodage dans son cartable.
- L'élève pratique sa lecture plusieurs fois.
- Une fois terminé, l'élève suit les consignes à l'écran pour enregistrer sa lecture par l'entremise de [Read&Write for Google Chrome](#).



4 :





[Slides] - à compléter directement dans Slides.

- L'élève retourne à Google Classroom puis affiche le devoir "Billet de sortie".
- L'élève ouvre la présentation Google Slides puis complète les questions en modifiant la présentation directement.

PARTIE 2 : Pratique autonome

- L'élève s'assure d'avoir remis les devoirs dans Classroom, puis range son ordinateur et la boîte de lecture.
- L'élève retourne à sa place et lit un livre nivelé ou un livre de son choix.
- L'élève complète la feuille "Ma lecture autonome" dans son cartable ou duo-tang.

Légende - Fiches de décodage

Parfois les fiches contiennent des groupes de lettres (graphèmes) pas encore abordés dans les leçons précédentes. Ces indices disparaissent au fur et à mesure que les lettres et les sons sont enseignés.

- Mot souligné - Mot fréquent probablement déjà appris globalement
 - Ex : son, une, et
- Lettres en gris - Lettres muettes
 - Ex : chat, vert

Annexe G : Sondages

Échelle pour les sondages

- 4 - Fortement d'accord
- 3 - D'accord
- 2 - Pas d'accord
- 1 - Fortement en désaccord

Questions de sondage pour les élèves

1. Le projet m'a aidé à améliorer ma lecture
2. J'ai bien participé aux activités.
3. Les consignes étaient claires et faciles à suivre.
4. J'aimerais continuer à utiliser les ressources du projet *Graphofolie*.
5. Autres commentaires [Réponse ouverte]

Questions de sondage pour les intervenants

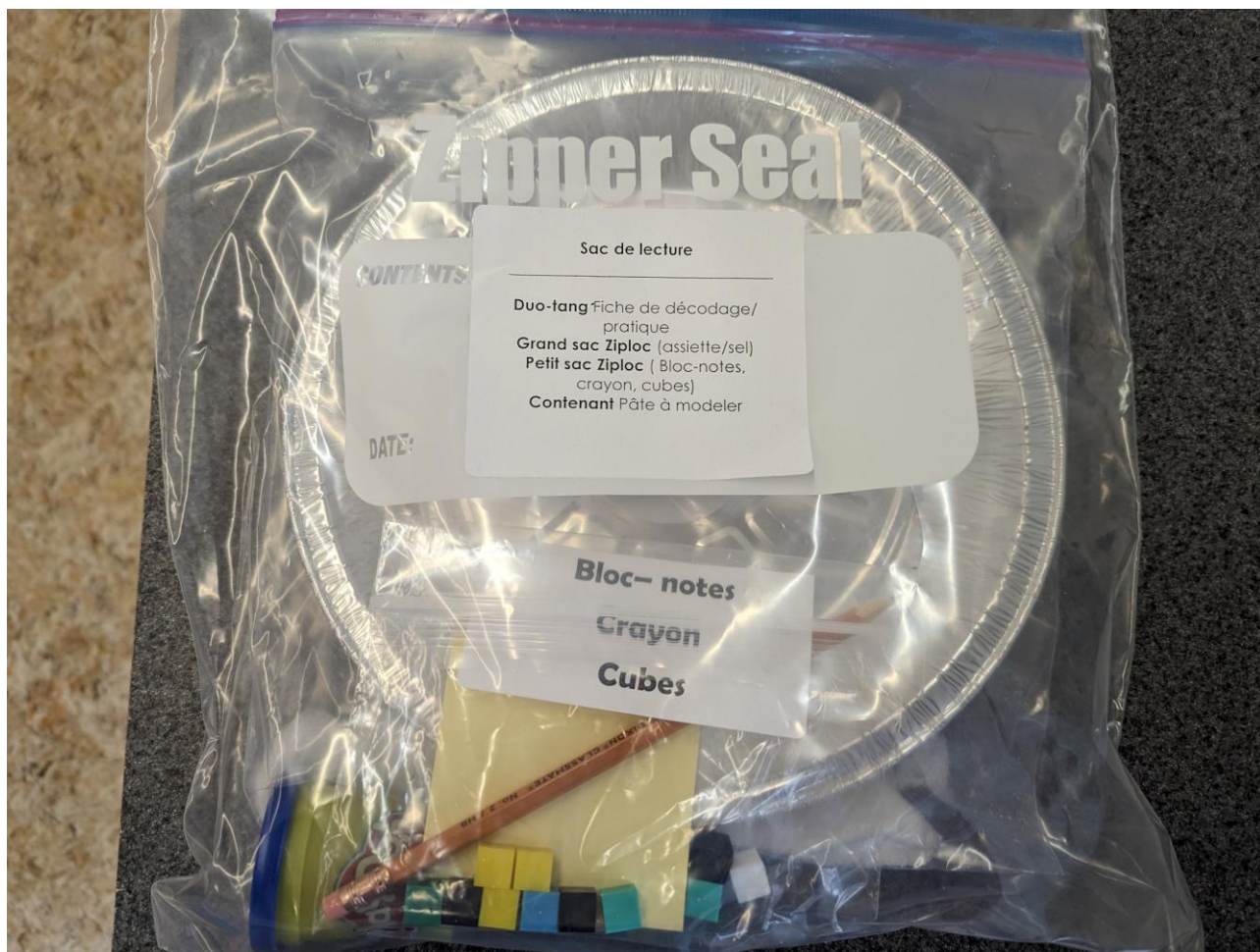
1. Le projet a eu un effet positif sur les élèves.
2. Les élèves ont bien participé aux activités.
3. Les consignes étaient claires et faciles à suivre.
4. J'aimerais continuer à utiliser les ressources du projet *Graphofolie*.
5. Autres commentaires [Réponse ouverte]

Questions de sondage pour les enseignants

1. Le projet m'a aidé à mieux répondre aux besoins de certains élèves.
2. Le projet a eu un effet positif sur les élèves.
3. Les élèves ont bien participé aux activités.
4. La quantité de travail lié à la gestion du projet était raisonnable.
5. J'aimerais continuer à utiliser les ressources du projet *Graphofolie*.
6. Autres commentaires [Réponse ouverte]

Annexe H : Matériels

Trousse de lecture



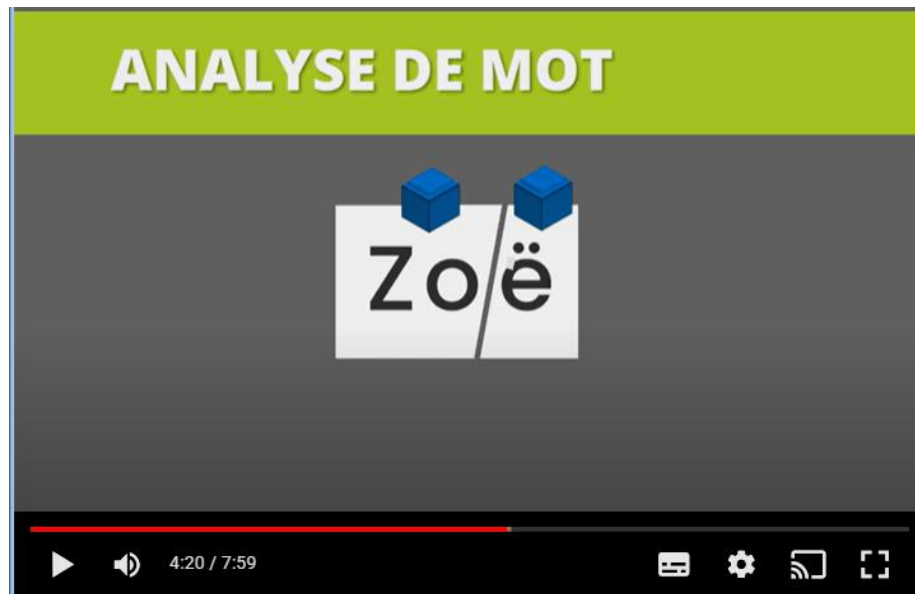
Structure Google Classroom

Leçon 01 - É È Ê			
	1.1 📄 Présentation - É È Ê	Modification : 16 févr. 2023	⋮
	1.2 🔍 Quiz - É È Ê	Modification : 30 déc. 2023	⋮
	1.3 🖋️ Pratique de lecture - É È Ê	Modification : 5 avr. 2023	⋮
	1.4 😊 Billet de sortie	Posté à 11 févr. 2023	⋮

Présentation de diapositives

 Graphotomie Leçon 01 Version élève	Démarche  • Cliquez sur « Lire » pour commencer. • Cliquez sur les vidéos pour les visionner ou pour les mettre en pause.	Objectif  É È Ê Aujourd'hui, nous allons travailler la lettre e avec accent aigu (é), accent grave (è) et accent circonflexe (ê). À la fin de la leçon, tu pourras reconnaître ces lettres et des mots qui les contiennent.
1 Révision - leçons 1-6  	2 Leçon 7  	3 Pratique guidée  
4 	5 	6

Exercices à l'écran



Jeu-questionnaire

Les syllabes

Indique le nombre de syllabes dans chacun des mots.

Combien de syllabes? * 1 point

bébé

bébé

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

Pratique de lecture

Leçon 09:

Pratique autonome



Trouve la feuille suivante dans ta trousse de lecture :

Fiche de lecture L09. ES et Ê

Fiche de lecture

L09. ES et Ê

Révision

la fin	un brin	fichu	un félin
le lapin	le sapin	le ravin	le chemin
jaune	faute	chaud	un sauna
très	père	une sirène	
têtu	rêvé	beau	veau
le feu	un peu	un jeu	un cheveu

Lundi, j'ai vu deux lapins bruns.

Nouveau concept*

les	mes	tes	ces
ses	tu es	il est	c'est
géné	fête	rêvé	Noë
Joël	noël	canoë	

Zoë y va en canoë.

Tu es gêné.

Joël a rêvé de sa fête.

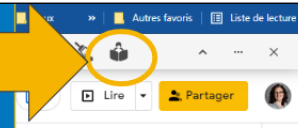
1. Sélectionne le texte

La fin, un brin, fichu, un félin.
Le lapin, le sapin, le ravin, le chemin.
Jaune, faute, chaud, un sauna.
Très, père, une sirène.
Têtu, rêvé, beau, veau.
Le feu, un peu, un jeu, un cheveu.
Lundi, j'ai vu deux lapins bruns.

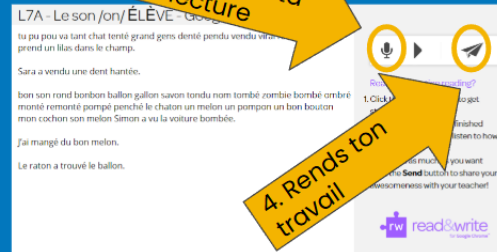
Les, mes, tes, ces.
Ses, tu es, il est, c'est.
Géné, fête, rêvé, Noë.
Joël, Noël, canoë.

Zoë y va en canoë.
Tu es gêné.
Joël a rêvé de sa fête.

2. Clique sur l'icône



3. Enregistre ta lecture



4. Rends ton travail

Billet de sortie



Billet de sortie



J'ai besoin
d'un peu
d'aide.





Je crois que
ça va.





Trop facile.



Dans cette leçon, j'ai
appris ...

Fiche de pratique autonome

Module 1 NOM: _____ Fiche de pratique autonome Titre de la leçon : _____ Écris 5 mots qui contiennent le son (ou les lettres) de cette leçon. 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ Dessin : Dessine le son ou les groupes de lettres de cette leçon, à ta façon.	Module 1 NOM: _____ À la recherche des sons Trouve le son ou le groupe de lettres dans un livre.  Copie les mots que tu as trouvés. Titre du livre: _____ Mots trouvés _____ _____ _____ _____ _____
--	--

Annexe I : Correspondances graphophonémiques par niveau

Graphèmes et phonèmes	M	1	2	3	4	5	6
Voyelles a, e, i, o, u	✓						
Consonnes/ voyelles (l,m,s,f,v,j,n,b,t,k,c)	✓						
Syllabes 2 phonèmes –CV (la, me, so)	✓						
Consonnes/voyelles (é, ê, è, y, h, d, g, p, qu, c, k)		✓					
2 syllabes - CVCV (p. ex., midi)		✓					
Trois syllabes - CVCVCV (p. ex., légume)		✓					
Diagramme consonantique ch		✓					
Voyelle + r, voyelle + l (ar, er, or, ir, ur, al, ul,...)		✓					
Ou, oi, on/om, in /im, an/am, en/em, au /eau, eu, un		✓					
Es (è, ê, ë)		✓					
Er (é)		✓					
S= z intervocalique		✓					
C-doux, g-doux		✓			✓		
-elle		✓					
Ien (p. ex., chien)		✓					
Consonnes muettes (t, s, d, p, x)			✓				
E muet			✓				
Groupes consonantiques en début de mot (fr, tr, cr, br, vr, dr, gr, pr, kr, st, sk, sp, fl, bl, pl, cl, gl)			✓				
-ette			✓				
Ier (p. ex., cahier)			✓				
Ain /ein			✓				
Oin, ion			✓				
Ll = y (p. ex., fille)			✓				
Ail, aille			✓				
Ent (terminaison de verbe)			✓			✓	
Ai, ei, -et = /è/, b+e+ consonne = /è/ = -er, el, es, ec, ex			✓				
Our, oir, eur, uir, air			✓				
Ière, ième			✓				
Ui, oui			✓				
Gn, ph=/f/, th=/t/			✓			✓	
Gu, gea, geo			✓		✓		
Groupes consonantiques en début de mot (sl, kl, str, skr, spl)				✓			
-ez, -ai= /é/				✓			
Am/em/ im/om/ avant b et p				✓			

Enne				✓			
Ti= si, -tion= sion				✓	✓		
Ch=/k/				✓			
Ail/ aille, uil/ouille, euil/euille, eil/ eille, oeu/ oeur				✓	✓		
-onne, -omme				✓			
Y= /i/ entre deux consonnes (p. ex., stylo) Y=/ii/ entre deux voyelles (p. ex., crayon) Y=/ i/ (p. ex.,gymnase)				✓	✓		
Double consonnes				✓			
À					✓		
Ei					✓		
Où					✓		
Ç					✓		
Préfixes (dé, re, ré, in, im, an, am, em, en, mal)					✓		
Â, ê, î, ô, û, où,						✓	
Suffixes d'adjectifs -able, -ais/ aise, -âtre, el/elle, -ible, -ien/ienne, -ier/ière, - if/ive, -ois/oise						✓	
Suffixes d'adverbes (-ment)						✓	
Ë, ï							✓
Exceptions du pluriel							✓
Exceptions –féminin qui change							✓
Suffixes de noms -age, -ateur, -erie, -ette, -isme, -ite, -ité, -on, -ure							✓
Suffixes de verbes -er, -ir, -asser, -iser							✓

Annexe J : Plan de leçon multisensorielle

Leçon : _____

Date : _____

Plan de leçon - Lecture multisensorielle

Matériel

- ☐ Cartes-graphèmes
- ☐ Tableau blanc et feutres éffaçables

Pour chaque élève :

- ☐ Assiette ou plateau
- ☐ Sel
- ☐ Petits cubes
- ☐ Fiche de lecture
- ☐ Crayon
- ☐ Papillons adhésifs ou papier ligné
- ☐ Fiche : *Pratique de lecture autonome*
- ☐ Livres nivelés

Introduction et Objectif

1. Souhaiter la bienvenue et expliquer l'objectif de la leçon.
Ex: Aujourd'hui, nous allons travailler le graphème/le son _____, comme dans les mots _____ et _____. À la fin de la leçon, tu seras en mesure de reconnaître et lire _____.
2. Faire l'élève écrire ou répéter l'objectif.
3. Lire 3 mots de la fiche de lecture (étirer et exagérer les sons au besoin.)

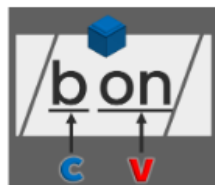
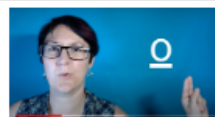
Révision

- A. *Identification* : Piger 5 à 20 cartes-graphèmes. Présenter une carte à la fois, en demandant aux élèves de lire à voix haute le son associé à chaque carte.
- B. *Fusion* : Séparer les cartes voyelles des cartes consonnes pour faire deux piles. Présenter 2 à 4 cartes à la fois, en alternant les consonnes et les voyelles. Par exemple :



Modelage¹

1. Tracer le graphème à l'étude à l'air avec deux doigts, à côté de la tête, derrière les yeux. On peut soit écrire à l'envers ou se tourner le dos aux élèves pour écrire à l'endroit.
 - a. En traçant la lettre, nommer chaque lettre à voix haute. (Ex. : « **O-N fait...** »)
 - b. Souligner les lettres (à l'air) en disant le son associé (Ex. : « **...on** »)
2. Répéter l'étape 1 en traçant le graphème dans une assiette remplie de sel.
3. Écrire 1 à 2 mots de la fiche de lecture au tableau blanc.
4. Lire le premier mot en posant un bloc sur la table à la fin de chaque syllabe. Au tableau, mettre une ligne entre les syllabes. (Ex. : mou / ton)
5. Relire le mot en tapant des doigts pour compter les sons. Au tableau, souligner chaque son séparément. (Ex. : m, ou, t, on)
6. Au tableau, identifier chaque son comme consonne (C) ou voyelle (V)*, puis encercler les sons voyelles.



*Attention : un *graphème* voyelle peut contenir des *lettres* consonnes. (Ex. : an, im, elle)

¹ Au besoin, voir la procédure dans le [Guide d'intervention](#).