

Université de Montréal

Développement des représentations orthographiques liées à la structure graphémique des mots
d'élèves en début de scolarisation

Par

Camille Charron-Bigras

Département de didactique, Faculté des sciences de l'éducation

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Maîtrise ès arts (M.A.)
en Sciences de l'éducation, option didactique

Juillet 2022

© Camille Charron-Bigras, 2022

Université de Montréal

Département de didactique, Faculté des sciences de l'éducation

Ce mémoire intitulé

**Développement des représentations orthographiques liées à la structure graphémique des
mots d'élèves en début de scolarisation**

Présenté par

Camille Charron-Bigras

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes

Rachel Berthiaume
Présidente-rapporteuse

Daniel Daigle
Directeur de recherche

Gabriel Michaud
Membre du jury

RÉSUMÉ

Le développement de la compétence orthographique repose sur l'acquisition de différentes connaissances, notamment de connaissances orthographiques. Comme peu de travaux ont étudié les particularités du système graphémique et leurs effets sur le développement des connaissances orthographiques, l'objectif de cette étude est de documenter certains constats émis dans la littérature scientifique et d'étudier les effets du type de graphème (phonogramme vocalique, phonogramme consonantique ou graphème muet), de la complexité graphémique (graphème simple ou complexe) et de la position du graphème dans le mot (au début, au milieu ou à la fin) sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation (n=108). Pour ce faire, deux mesures expérimentales ont été utilisées pour documenter le développement des connaissances orthographiques des participants. Ces deux épreuves sont une série de dictées lacunaires et une tâche d'association forme-sens. Chaque semaine, les élèves devaient orthographier les mêmes 24 nouvelles configurations orthographiques, noms de personnages d'une histoire, dans le cadre d'une dictée lacunaire. Quatre dictées, correspondant respectivement au prétest, au milieu du projet, au post-test immédiat et au post-test différé, sont considérées pour les analyses statistiques afin d'évaluer le développement des représentations orthographiques des élèves dans le temps. Puis, une tâche d'association a été administrée à la fin du projet afin de déterminer si les élèves pouvaient associer la forme orthographique (les prénoms) au sens associé (personnages présentés au fil de l'histoire). Les résultats montrent que les graphèmes sonores, qu'ils soient vocaliques ou consonantiques, sont maîtrisés plus tôt que les graphèmes muets et que les graphèmes simples sont plus rapidement maîtrisés que les graphèmes complexes. Puis, bien que les résultats liés à la position du graphème soient moins clairs, ceux-ci indiquent que les graphèmes en position finale sont moins bien réussis que ceux en position initiale ou médiane. Ces résultats sont discutés en fonction de leur contribution potentielle par rapport aux données empiriques et de leur potentiel explicatif pour mieux rendre compte du développement des représentations orthographiques.

Mots-clés : orthographe, compétence orthographique, développement de la compétence orthographique, apprentissage de l'orthographe, représentations orthographiques, type de graphème, complexité graphémique, position du graphème.

ABSTRACT

The development of the spelling competence is based on the acquisition of various types of knowledge, including spelling knowledge. Since few studies have investigated the particularities of the graphemic system and their effects on the development of orthographic knowledge, the objective of this research is to document certain findings published in the scientific literature and to study the effects of the grapheme type (vocalic phonogram, consonantal phonogram or silent grapheme), the graphemic complexity (simple or complex) and the grapheme's position in the word (beginning, middle or end) on the development of orthographic representations in French-speaking students at the beginning of elementary school (n=108). To do so, two experimental tasks were used to document the development of participants' spelling knowledge: a series of fill-in-the-blank dictations and a form-meaning association task. Each week, the students were asked to spell the same 24 new spelling configurations (names of characters in a story) within the framework of a fill-in-the-blank dictation. Four dictations – a pre-test, a dictation given in the middle of the project, an immediate post-test and a delayed post-test – are considered for the statistical analyses to evaluate the development of the spelling representations over time. Then, an association task was administered at the end of the project to determine whether the students could associate the spelling form (names) with the correct meaning (characters introduced throughout the story). The results show that phonograms, whether vocalic or consonantal, are more easily learned than silent graphemes and that simple graphemes are more quickly learned than complex graphemes. Finally, although the results related to the grapheme's position are less clear, they suggest that students have more difficulties with the graphemes at the end of the word than with those at the beginning and in the middle of the word. These results are discussed according to their potential contribution compared to the available empirical data and to their explanatory potential to better account for the development of orthographic representations.

Keywords: spelling, spelling competence, spelling skill development, spelling learning, orthographic representations, grapheme type, graphemic complexity, grapheme position.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	9
LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	11
INTRODUCTION	15
1. PROBLÉMATIQUE.....	18
1.1. Contexte socio-éducatif	20
1.1.1 Bilan du taux de diplomation des élèves.....	20
1.1.2 Mesures gouvernementales visant l'amélioration des compétences en français écrit	22
1.1.3 État de la réussite des compétences en français écrit.....	24
1.2. Contexte scientifique	26
1.2.1 Rôle et importance des connaissances orthographiques en lecture et en écriture.	27
1.2.1.1 Processus en reconnaissance et en production de mots écrits.....	27
1.2.1.2 Lecture et reconnaissance de mots écrits	28
1.2.1.3 Écriture et production de mots écrits	30
1.2.1.4 Compétence orthographique	32
1.2.2 État des connaissances : quelques conclusions importantes	33
1.2.2.1 Quelques constats liés au développement des habiletés de bas niveau	34
1.2.2.2 Constats liés aux caractéristiques des mots	35
1.2.2.3 Constats liés aux types d'erreurs.....	36
1.3 Synthèse et question générale de recherche.....	38
2. CADRE THÉORIQUE	40
2.1. Orthographe française.....	40
2.1.1. Principes de l'orthographe française.....	42
2.1.1.1. Principe phonogrammique	42
2.1.1.2. Principe morphogrammique.....	43
2.1.1.3. Principe visuogrammique	44
2.1.2. Particularités du système graphémique du français	47
2.1.2.1. Type de graphème.....	48
2.1.2.1.1 Phonogrammes vocaliques.....	48
2.1.2.1.2 Phonogrammes consonantiques	49
2.1.2.1.3 Graphèmes muets.....	49

2.1.2.2.	Complexité graphémique.....	51
2.1.2.3.	Position du graphème.....	52
2.2.	Développement de la compétence orthographique.....	53
2.2.1	Compétence orthographique.....	53
2.2.1.1	Représentations lexicales.....	54
2.2.2	Modèles explicatifs du développement de la reconnaissance et de la production des mots écrits.....	55
2.2.2.1	Hypothèse étapiste.....	55
2.2.2.1.1	Modèle à stades de Frith (1985).....	56
2.2.2.1.2	Modèle à double fondation de Seymour (1997).....	57
2.2.2.2	Hypothèse procédurale.....	59
2.2.2.2.1	Modèle à double voie de Coltheart (1978).....	59
2.2.2.2.2	Modèle de production de mots écrits de Besse (2000).....	60
2.2.2.2.3	Modèle de reconnaissance et de production de mots écrits axé sur les microtâches de Daigle et Berthiaume (2021).....	61
2.3	Études empiriques.....	65
2.3.1	Compétence orthographique.....	66
2.3.1.1	Portrait de la compétence orthographique.....	66
2.3.1.2	Études d'entraînement.....	72
2.3.2	Le graphème comme unité de traitement à l'écrit.....	76
2.3.2.1	En contexte de lecture.....	77
2.3.2.2	En contexte d'écriture.....	80
2.3.2.3	En contexte de lecture et d'écriture.....	82
2.4	Synthèse et questions spécifiques de recherche.....	84
3.	MÉTHODOLOGIE.....	87
3.1	Projet d'origine.....	87
3.2	Participants.....	90
3.2.1	Processus de recrutement des participants.....	91
3.2.2	Description des participants.....	92
3.3	Présentation des mesures.....	93
3.3.1	Mesures contrôles.....	93
3.3.1.1	Les matrices de Raven.....	93
3.3.1.2	Épreuve de production de mots.....	95
3.3.2	Mesures expérimentales.....	96

3.3.2.1	Épreuve de compétence orthographique.....	96
3.3.2.1.1	Description de l'épreuve.....	96
3.3.2.1.2	Description de la collecte de données.....	98
3.3.2.2	Épreuve d'association.....	99
3.3.2.2.1	Description de l'épreuve.....	99
3.3.2.2.2	Description de la collecte de données.....	100
3.4	Présentation des procédures de traitement et d'analyse des données.....	100
3.4.1	Traitement et analyse des données de l'épreuve de production de mots.....	100
3.4.2	Traitement et analyse des données de l'épreuve de compétence orthographique (dictées).....	101
3.4.2.1	Analyse des taux de réussite.....	101
3.4.2.2	Analyse des particularités graphémiques.....	102
3.4.2.3	Analyse en fonction du moment d'enseignement des items.....	104
3.4.3	Traitement et analyse des données de l'épreuve d'association.....	104
4.	RÉSULTATS.....	106
4.1	Résultats liés au développement de la compétence orthographique.....	107
4.1.1	Liens entre la compétence orthographique initiale et les progrès.....	107
4.1.2	Liens entre le moment où les items ont été enseignés et la réussite.....	109
4.1.3	Résultats liés aux progrès.....	112
4.1.3.1	Taux de réussite lexicale.....	112
4.1.3.2	Taux de réussite graphémique.....	113
4.1.3.3	Taux de réussite phonologique.....	114
4.2	Résultats liés aux particularités graphémiques.....	115
4.2.1	Type de graphème.....	115
4.2.2	Complexité graphémique.....	117
4.2.3	Position du graphème.....	119
4.3	Résultats de la tâche d'association.....	122
4.4	Synthèse des résultats.....	124
5.	DISCUSSION.....	126
5.1	Rôle des particularités graphémiques.....	127
5.1.1	Type de graphème.....	127
5.1.2	Complexité graphémique.....	129
5.1.3	Position du graphème.....	131

5.2	Apport de l'étude sur les connaissances associées au développement de la compétence orthographique	133
5.2.1	Liens avec la compétence initiale en orthographe	133
5.2.2	Effet de la fréquence de contacts avec les items à apprendre	134
5.2.3	Progression des élèves	135
5.3	Limites de l'étude et perspectives de recherche	137
5.4	Conclusion	139
	RÉFÉRENCES	141
	ANNEXES	150
	Annexe 1 – Documentation aux parents	151
	Annexe 2 — Tâche de production de mots (Ruberto et al., 2016)	157
	Annexe 3 — Dictées	158
	Annexe 4 — Tâche d'association	174
	Annexe 5 — Textes	177

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Taux de diplomation des élèves du secondaire selon la cohorte et la durée des études	21
Tableau 1.2 : Taux de réussite à l'épreuve obligatoire d'écriture, fin du 2e cycle du primaire et fin du 3e cycle du primaire, 2011	25
Tableau 1.3 : Taux de réussite à l'épreuve obligatoire d'écriture, fin du 1er cycle du secondaire et fin du 2e cycle du secondaire, 2011	25
Tableau 2.1 : Phénomènes visuo-orthographiques	45
Tableau 3.1 : Structure globale du projet.....	89
Tableau 3.2 : Répartition des participants en fonction des réponses obtenues aux questionnaires aux enseignantes	92
Tableau 3.3 : Répartition des items selon les niveaux de difficulté.....	98
Tableau 3.4 : Grille de l'analyse graphémique	103
Tableau 4.1: Corrélations : Niveaux de réussite (lexicale, graphémique et phonologique) et tâche de production de mots (Ruberto et al., 2016).....	108
Tableau 4.2 : Taux de réussite lexicale (%) moyen en fonction de la semaine où les items ont été enseignés et le temps.....	109
Tableau 4.3 : Taux de réussite moyen (%) sur le plan lexical en fonction du temps	112
Tableau 4.4 : Taux de réussite moyen (%) sur le plan graphémique en fonction du temps	113
Tableau 4.5 : Taux de réussite moyen (%) sur le plan phonologique en fonction du temps	114
Tableau 4.6 : Taux de réussite moyen (%) en fonction du type de graphème et du temps	115
Tableau 4.7 : Taux de réussite moyen (%) en fonction de la complexité graphémique et du temps	118
Tableau 4.8 : Taux de réussite (%) moyen en fonction de la position du graphème et du temps.....	120

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Modèle de la reconnaissance des mots de Baccino et Colé (1995).....	29
Figure 1.2 : Modèle de production orthographique chez l'expert de Daigle et Montésinos-Gelet (2013).....	30
Figure 2.1 : Modèle à stades de Frith (1985).....	56
Figure 2.2 : Modèle à double fondation de Seymour (1997).....	57
Figure 2.3 : Modèle à double voie de Coltheart (1978).....	59
Figure 2.4 : Modèle de reconnaissance et de production de mots écrits axé sur les microtâches de Daigle et Berthiaume (2021).....	62
Figure 3.1 : Item de l'épreuve Les matrices de Raven (Raven, 1998).....	94
Figure 4.1: Taux de réussite (%) à l'épreuve de production de mots.....	107
Figure 4.2 : Taux de réussite (%) moyen en fonction de la semaine où les items ont été enseignés et le temps	110
Figure 4.3 : Taux de réussite moyen (%) en fonction du type de graphème et du temps.....	116
Figure 4.4 : Taux de réussite moyen (%) en fonction de la complexité graphémique et du temps	118
Figure 4.5 : Taux de réussite moyen (%) en fonction de la position du graphème et du temps.	120
Figure 4.6 : Taux de réussite (%) à l'épreuve d'association.....	123

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CSÉ : Conseil supérieur de l'éducation

Élèves HDAA : Élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage

MEES : Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

MEESR : Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

MEQ : Ministère de l'Éducation du Québec

MELS : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

À celle qui m'a appris à toujours persévérer dans la vie,

Merci maman...

REMERCIEMENTS

Il y a de cela deux années déjà que je m’inscrivais à la maîtrise avec la volonté de relever un défi et de me dépasser au niveau académique. Force est de constater que ces deux années m’ont permis non seulement de me développer sur le plan académique, mais également sur le plan personnel. La réalisation de ce mémoire n’aurait été possible sans le support et l’aide de nombreuses personnes que je tiens à remercier.

Je souhaite d’abord exprimer mes plus sincères remerciements à mon directeur de recherche, Daniel Daigle, pour sa grande disponibilité, son écoute, sa patience et ses judicieux conseils. Je suis extrêmement reconnaissante de la confiance qu’il m’a accordée dès les premiers projets auxquels j’ai eu la chance de collaborer. Ces années de travail auprès de lui m’ont permis de développer un immense bagage de connaissances qui m’est aujourd’hui très cher. Je remercie également Rachel Berthiaume et Gabriel Michaud pour leur relecture et pour leurs commentaires fort pertinents. Puis, un grand merci à Nicole Gaboury pour son aide si précieuse durant mon parcours.

Je tiens à souligner l’accueil et la généreuse collaboration des écoles lors du projet CRSH dans lequel s’inscrit ce travail. Je remercie les directions, les enseignantes et, surtout, les élèves de ces écoles. Un énorme merci à mes merveilleuses collègues dans ce projet, Marie-Pier, Marie-Ève, Noémia, Annie-Emmanuelle et Geneviève.

Merci également au CRSH et au FRQ-SC de m’avoir soutenue financièrement dans le cadre de ces deux années d’études à temps plein.

Je ne remercierai jamais assez ma famille pour leur support inconditionnel dans mon parcours académique. Je remercie grandement mes parents d’avoir toujours valorisé l’éducation dans ma vie en plus de m’encourager à me dépasser au quotidien. Un remerciement spécial à Samuel pour son aide inestimable dans la réalisation des analyses statistiques, sans qui je n’aurais pu analyser mes résultats sans y passer mes jours et mes nuits.

Merci à mes amies pour leur écoute et pour leurs échanges enrichissants. Plus précisément, je tiens à remercier Laurence, Amélie ainsi que mon extraordinaire groupe d'amies rencontrées à l'université (Myriam, Virginie, Marie-Pier et Alyssa) qui m'ont encouragée à poursuivre mes études aux cycles supérieurs. Je souhaite aussi remercier Marie-Pascale, ma très chère partenaire de rédaction. Je suis tellement reconnaissante d'avoir partagé cette expérience avec une personne aussi exceptionnelle (mention spéciale aux sessions de Pomodoro sur Zoom, pandémie oblige !).

En terminant, je ne peux passer sous silence le soutien de mon conjoint Robin. Je tiens à le remercier infiniment pour son écoute, son aide, sa compréhension, sa patience et j'en passe...

INTRODUCTION

La maîtrise de l'écrit est une habileté essentielle. De nos jours, il est effectivement indispensable de détenir de bonnes compétences en lecture et en écriture (Conseil supérieur de l'éducation (CSÉ), 2008). Ces compétences sont sollicitées quotidiennement dans différents contextes, que l'on soit appelé à lire ou à écrire lors de l'envoi d'un courriel professionnel ou même lors de la lecture d'un article de journal en ligne. Afin d'atteindre un bon niveau de maîtrise de la lecture et de l'écriture, des années d'apprentissage sont nécessaires. L'apprentissage de ces deux compétences se fait principalement durant les années de fréquentation scolaire des élèves. Malgré de nombreuses années d'apprentissage et d'expériences, la maîtrise de l'orthographe représente un défi pour un grand nombre d'élèves (MEES, 2020a ; MEQ, 1999 ; MELS, 2012). Le développement de la compétence orthographique constitue donc une préoccupation importante pour les milieux scolaires, mais aussi pour les élèves eux-mêmes et leur famille (MEES, 2020a).

La compétence orthographique est un élément déterminant du parcours scolaire des élèves. En effet, cette compétence est étroitement liée à la réussite en reconnaissance et celle en production de mots qui, elles, sont fortement liées à la réussite en lecture et en écriture (Apel, 2010 ; Perfetti, 2007). Comme le mot constitue l'unité linguistique de base du langage écrit (Ferrand, 2007), la prise en compte de l'ensemble des caractéristiques des mots (phonologiques, morphologiques, visuelles et sémantiques) faciliterait le stockage et la récupération de ces mots en mémoire, tant pour leur traitement à l'oral qu'à l'écrit (Fayol et Jaffré, 2008). Plus spécifiquement, à l'écrit, il est nécessaire de considérer les unités minimales permettant de former les mots (Ferrand, 2007). Ces unités, qui correspondent généralement à une lettre ou à un groupe de lettres représentant à l'écrit un son, sont appelées des graphèmes. Le système graphémique du français est complexe et est composé de graphèmes de natures diverses. Dans ce travail, il sera principalement question du type de graphème (phonogramme vocalique, phonogramme consonantique ou graphème muet) de la complexité des graphèmes (simple ou complexe) et de la position du graphème dans le mot (début, milieu ou fin du mot). Comme il en sera question plus loin, l'appropriation du système graphémique et ces phénomènes ont été peu étudiés, mais méritent assurément de l'être pour mieux comprendre comment les élèves s'approprient le code orthographique du français.

Ce mémoire est composé de cinq chapitres. Le premier chapitre présente la problématique liée à notre recherche. Pour ce faire, une première partie décrit le contexte socio-éducatif entourant l'apprentissage de l'écrit et, plus spécifiquement, de l'orthographe. Cet état des connaissances permet de mieux comprendre la situation actuelle dans le milieu éducatif québécois, notamment à l'aide d'un bilan du taux de diplomation des élèves, des mesures gouvernementales émises par le ministère de l'Éducation, des difficultés liées à la réussite scolaire des élèves et des scores aux épreuves ministérielles. Une seconde partie expose le contexte scientifique en abordant l'importance des connaissances orthographiques en lecture et en écriture et, plus précisément, en reconnaissance et en production de mots écrits. Puis, la synthèse de ce chapitre nous permet de présenter la question générale de notre recherche.

Dans le deuxième chapitre, afin de répondre à la question générale de recherche, nous décrivons les principaux concepts liés à l'apprentissage du code orthographique du français. La première partie de ce chapitre présente le code orthographique, ses propriétés et ses principes, de même que les particularités du système graphémique du français. La seconde partie traite du développement de la compétence orthographique en précisant ce qu'est la compétence orthographique, ce qu'on entend par la qualité des représentations orthographiques et en présentant certains modèles explicatifs du développement des représentations orthographiques. La troisième et dernière partie de ce chapitre présente les travaux empiriques qui permettent de brosser le portrait de la performance des élèves en orthographe. Enfin, la synthèse du chapitre nous permet de formuler les questions spécifiques auxquelles cette étude tentera de répondre.

La méthodologie de recherche sélectionnée pour répondre à nos questions spécifiques de recherche est présentée dans le troisième chapitre. La première partie de ce chapitre présente brièvement le projet d'origine dans lequel les données de la présente étude ont été collectées. La deuxième partie a pour but de décrire les participants à l'étude. La troisième partie présente les différentes mesures qui ont permis la collecte des données. Pour ce faire, nous décrivons les épreuves contrôles et expérimentales de même que les procédures de passation. Enfin, nous terminons ce chapitre en expliquant le traitement des données auquel nous avons eu recours dans le cadre de notre projet.

Le quatrième chapitre de ce travail a pour but de présenter les résultats obtenus par les participants aux épreuves administrées. Nous exposons d'abord les résultats généraux en ce qui a trait à la relation entre la compétence orthographique initiale et les progrès des participants, les résultats liés au moment d'enseignement des items et ceux se rapportant aux progrès des participants. Nous poursuivons ensuite en nous intéressant aux trois particularités graphémiques ciblées dans notre recherche (type de graphème, complexité graphémique, position du graphème). Puis, nous présentons les résultats obtenus à la tâche d'association réalisée à la fin de notre étude. Nous concluons ce chapitre par une synthèse des résultats.

Puis, le cinquième et dernier chapitre aborde des pistes de discussion en considérant les concepts abordés dans notre cadre de référence et les résultats obtenus dans notre recherche. Nous discutons d'abord des résultats liés aux particularités graphémiques ciblées dans notre recherche. Nous nous intéressons ensuite au développement de la compétence orthographique en abordant la compétence initiale des élèves, les progrès et les effets de fréquence d'exposition aux items à apprendre selon le moment d'enseignement des items et en tenant compte de l'enseignement formel de nature explicite. Puis, nous exposons l'apport de notre étude à l'amélioration de la compétence orthographique des élèves d'un point de vue socio-éducatif. Ces pistes de réflexion nous permettent également de noter des limites et de proposer des perspectives de recherche.

1. PROBLÉMATIQUE

Dans la société actuelle, la réussite scolaire constitue un indicateur de réussite sur le plan personnel et social (CSÉ, 2008). La réussite scolaire a effectivement des impacts importants sur l'avenir personnel, social et professionnel des élèves (CSÉ, 2008). Parmi les divers apprentissages scolaires, la lecture et l'écriture constituent deux compétences essentielles. En effet, ces deux compétences sont sollicitées tout au long du parcours scolaire de l'élève. Ainsi, ces compétences ont non seulement des effets sur la réussite scolaire, mais également sur les plans personnel et social (CSÉ, 2008), ce qui démontre leur grande importance. Toutefois, la maîtrise de la lecture et de l'écriture constitue un défi pour un grand nombre d'élèves. Malgré les mesures ministérielles instaurées dans les milieux scolaires au cours des dernières décennies, un grand nombre d'élèves éprouvent toujours des difficultés en français écrit (MEES¹, 2020a ; MEQ, 1999 ; MELS, 2012). L'analyse de leurs difficultés, observables notamment lors des épreuves ministérielles de fin de cycle au primaire et au secondaire, indique que l'acquisition de l'orthographe, notamment de l'orthographe lexicale, est exigeante pour un grand nombre d'élèves. En effet, des cinq critères évalués dans les épreuves d'écriture, le critère *orthographe* est le moins bien réussi au secondaire (MELS, 2012). En fait, l'une des difficultés importantes soulevées sur le plan de la maîtrise de l'écrit se rapporte au code orthographique. Une faible compétence orthographique, comme nous l'abordons de façon plus détaillée plus loin, engendre effectivement des conséquences nuisibles sur le plan de la réussite en lecture et en écriture et, éventuellement, sur la réussite scolaire (CSÉ, 2008). La compétence orthographique est donc un élément déterminant du parcours scolaire des élèves, dans la mesure où cette compétence est étroitement liée à la réussite en reconnaissance et en production de mots, et que l'expertise en reconnaissance et en production des mots est fortement liée à la réussite en lecture et écriture (Apel, 2010 ; Kirby et Savage, 2008 ; Perfetti, 2007). Comme les données ministérielles l'indiquent, les difficultés orthographiques semblent persister dans le temps, puisque les résultats des élèves de niveau secondaire sont très faibles en orthographe (MELS, 2012). Les difficultés orthographiques doivent donc être étudiées davantage, et ce, dès les premiers apprentissages au primaire, en raison des conséquences possibles sur le développement

¹ Au cours des dernières décennies, le ministère de l'Éducation a connu de nombreux changements dans son appellation (p. ex., ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, etc.). Afin d'alléger notre texte, nous avons choisi de faire usage de l'appellation *ministère de l'Éducation*.

des compétences en lecture et en écriture et, conséquemment, sur la réussite scolaire des élèves. C'est dans ce contexte que se situe la présente recherche.

La première partie de la problématique concerne le contexte socio-éducatif québécois dans lequel évolue la population à laquelle nous nous intéressons. Les milieux scolaires québécois ont grandement évolué au cours des dernières années. Plusieurs mesures gouvernementales ont été instaurées dans le but de favoriser la réussite scolaire de tous les élèves (MEESR, 2015a ; MEQ, 1999 ; MELS, 2012). Afin de bien situer le contexte socio-éducatif actuel, nous présentons les taux de diplomation des élèves au secondaire et les résultats aux évaluations des compétences écrites des élèves. Des mesures gouvernementales mises en place telles que le *Programme de recherche sur l'écriture* et le *Plan d'action pour l'amélioration du français à l'enseignement primaire et secondaire* sont discutées dans cette section afin d'illustrer les actions gouvernementales entreprises à cet effet (MEESR, 2015a ; MELS, 2012). De plus, la *Politique de l'adaptation scolaire* est brièvement abordée dans le but de rendre compte du fait que les élèves en difficulté constituent une population d'élèves de plus en plus importante dans le milieu éducatif du système québécois (MEQ, 1999).

La deuxième partie de ce chapitre a pour but de présenter le contexte scientifique sur lequel prend appui notre étude. Les compétences en lecture et en écriture sont abordées afin de brosser un portrait général de l'importance des connaissances orthographiques dans le développement de ces compétences. Plus spécifiquement, il est question du rôle de ces connaissances en reconnaissance et en production de mots écrits. Enfin, pour établir la pertinence de l'étude que nous souhaitons mettre en place, les principales conclusions des travaux empiriques menés dans le domaine du développement des compétences orthographiques sont décrites (Alegria et Mousty, 1996 ; Daigle et al., 2016 ; Ecalle, 1998 ; Lété et al., 2008 ; Martinet et al., 2004 ; Martinet et Valdois, 1999 ; Plisson et al., 2013 ; Ruberto et al., 2016 ; Sprenger-Charolles, 1992 ; Sprenger-Charolles et al., 1998). Cette section permet de démontrer l'intérêt de notre étude sur le plan du développement des connaissances scientifiques.

La partie qui suit abordera le contexte socio-éducatif. Cet état des connaissances permettra de mieux comprendre la situation actuelle dans le milieu éducatif québécois, notamment à l'aide du

bilan du taux de diplomation, de la présentation des mesures gouvernementales entreprises, des difficultés liées à la réussite scolaire des élèves et des scores aux épreuves écrites ministérielles.

1.1. Contexte socio-éducatif

La maîtrise du code écrit du français est un apprentissage important au cours du parcours scolaire des élèves. L'apprentissage des compétences en lecture et en écriture se fait principalement durant les années de fréquentation scolaire des élèves, et ce, notamment grâce à un enseignement formel. Dans les compétences disciplinaires visées du *Programme de formation de l'école québécoise (PFÉQ)*, nous retrouvons le domaine des langues dans lequel se situe le français, langue d'enseignement, accompagné des compétences « lire des textes variés » et « écrire des textes variés » (MELS, 2001). L'école détient ainsi parmi ses divers mandats celui du développement de la lecture et de l'écriture des élèves du primaire et du secondaire de manière à favoriser la réussite scolaire (CSÉ, 2008). Les élèves sont effectivement appelés à lire et à écrire dans tous leurs cours, peu importe la discipline. Bien que l'enseignement de ces compétences s'effectue essentiellement dans le cadre des séances de cours du français, langue d'enseignement, les élèves doivent réinvestir leurs connaissances et leurs habiletés en lecture et en écriture dans les différents cours de leur cursus académique et dans divers autres contextes informels à l'extérieur du milieu scolaire. Ainsi, au-delà des effets qu'elles ont sur la réussite scolaire, ces compétences sont aussi susceptibles de marquer la réussite sur les plans personnel et social des élèves (CSÉ, 2008). Ce sont de ces compétences dont il est question à la prochaine section.

1.1.1 Bilan du taux de diplomation des élèves

Un grand nombre d'élèves n'arrivent pas à atteindre les cibles éducatives, notamment en français écrit (MEES 2020a ; MEQ, 1999 ; MELS, 2012). Un des indices de réussite scolaire au Québec se rapporte au taux de diplomation de fin d'études secondaires. Depuis quelques années, il est intéressant de noter que les taux de diplomation sont en constante augmentation (MEES, 2020a ; MEESR, 2015a ; MELS, 2012). Malgré tout, le pourcentage d'élèves qui ne réussissent pas à obtenir leur diplôme d'études secondaires est non négligeable. Il est donc primordial de s'intéresser à la réussite scolaire et, plus particulièrement, aux raisons pouvant expliquer pourquoi un nombre persistant d'élèves n'atteignent pas les cibles éducatives.

Avant de s'intéresser plus spécifiquement aux taux de diplomation des élèves, il importe de se pencher sur la composition de la classe ordinaire du milieu éducatif québécois. À la suite de la réforme du système éducatif, la *Politique de l'adaptation scolaire* (MEQ, 1999) a ciblé la réussite scolaire des élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (HDAA). Plusieurs voies d'action ont été proposées afin de favoriser la réussite scolaire de cette population en fonction de la prise en compte des besoins et des capacités des élèves HDAA. De nombreuses propositions quant à la prévention des difficultés et aux interventions à mettre en place afin d'améliorer les performances des élèves ont été avancées. L'intégration de ces élèves dans les classes dites ordinaires est proposée et encouragée, ce qui engendre une augmentation des élèves HDAA dans ces classes. La classe ordinaire comporte donc désormais un nombre croissant d'élèves ayant différents besoins particuliers et nécessitant des interventions spécifiques. Notamment, durant l'année scolaire 2012-2013, 124 835 élèves HDAA sont intégrés dans une classe ordinaire. Durant l'année scolaire 2018-2019, ce nombre grimpe à 164 936 (MEES, 2020b). Il y a donc lieu de considérer ces élèves dans l'analyse des mesures reliées à la réussite scolaire des élèves québécois. Nous n'effectuerons pas d'analyses spécifiques de cette population d'élèves dans notre étude. Néanmoins, il demeure important de présenter les particularités de la classe ordinaire afin de bien comprendre la réalité du milieu scolaire québécois actuel. Ainsi, intéressons-nous à la réussite scolaire des élèves de l'ensemble du Québec. Le tableau 1.1 permet d'observer les taux de diplomation des élèves québécois à la fin de leurs études secondaires en fonction de la réussite en 5 ans et en 7 ans de deux cohortes, soit celle de 2006 et celle de 2012 (MEES, 2020a ; MEESR, 2015a ; MELS, 2012).

Tableau 1.1 : Taux de diplomation des élèves du secondaire selon la cohorte et la durée des études

		Élèves de l'ensemble du Québec	Élèves HDAA
Réussite en 5 ans	Cohorte de 2006	63,8	24,8
	Cohorte de 2012	71,3	36,8
Réussite en 7 ans	Cohorte de 2006	75,8	41,8
	Cohorte de 2012	81,7	56,1

Nous pouvons ainsi constater dans ce tableau que, malgré une augmentation du taux de diplomation entre les deux cohortes, près de 20 % des élèves n’obtiennent pas leur diplôme après 7 ans, et ce nombre passe à près de 50 % chez les élèves HDAA (MEES, 2020a ; MEESR, 2015a ; MELS, 2012). Afin de contrer cette situation, le ministère de l’Éducation a mis en place plusieurs mesures dont il est question dans la section qui suit.

1.1.2 Mesures gouvernementales visant l’amélioration des compétences en français écrit

Le bilan du taux de diplomation des élèves permet de nous questionner sur les composantes liées à la réussite scolaire des élèves. À cet effet, nous nous penchons sur les compétences écrites des élèves québécois en raison de leurs effets sur la réussite scolaire de même que sur les plans personnel et social (CSÉ, 2008). Dans l’optique de favoriser une meilleure acquisition des compétences écrites, plusieurs mesures gouvernementales ont été mises en place (MELS, 2001 ; MELS, 2010 ; MELS, 2011 ; MELS, 2012 ; MELS, 2014). Sur le plan de l’enseignement des compétences en lecture et en écriture, des documents ont été produits afin de soutenir la pratique enseignante et le développement de ces compétences par les élèves. Le *Programme de formation de l’école québécoise* et la *Progression des apprentissages du français* renseignent et encadrent les enseignants dans l’enseignement des différentes compétences et de leurs composantes associées (MELS, 2001 ; MELS, 2011). Plus spécifiquement, la *Progression des apprentissages* précise les connaissances à acquérir par les élèves et leur utilisation (MELS, 2011). Ce document agit donc à titre de guide pour les enseignants dans leur pratique. Plus précisément, sur le plan de l’orthographe, ces deux écrits décrivent les exigences auxquelles les élèves du primaire doivent se conformer. En plus d’inclure la description de certaines connaissances orthographiques spécifiques à enseigner aux élèves, les prescriptions ministérielles indiquent que les élèves doivent maîtriser l’orthographe de 3 000 mots à la fin du primaire. Afin de répondre aux besoins des enseignants quant à l’enseignement de ce grand nombre de mots, une liste graduée par niveau scolaire (allant de la 1^{re} année à la 6^e année du primaire) est développée sous le nom de *Liste orthographique* en 2014. Cette liste est également mise à jour et complétée de diverses activités en 2019 (MELS, 2019). Ces différents documents ministériels ont pour but de soutenir les enseignants dans leur pratique de l’enseignement, en général, et de l’orthographe, en particulier, auprès des élèves et balisent différentes mesures à mettre en œuvre dans les milieux éducatifs.

Le *Plan d'action pour l'amélioration du français à l'enseignement primaire et secondaire* a été implanté pour répondre aux recommandations liées aux difficultés observées sur le plan des compétences écrites chez les élèves (MELS, 2010). Selon les données de l'évaluation du plan d'action (MELS, 2012), la maîtrise de l'orthographe demeure une difficulté persistante chez les élèves. À la fin du 2^e et du 3^e cycle du primaire, plus de 20 % des élèves obtiennent les cotes C, D ou E en orthographe (MELS, 2012). Ces cotes correspondent respectivement à des résultats de 60 % à 70 % (cote C), de 45 % à 60 % (cote D) et de 30 % à 45 % (cote E). Ainsi, les élèves se situant en deçà de la cote C sont considérés comme n'ayant pas atteint les attentes pour la dimension de la compétence en écriture évaluée. Ainsi, les élèves du primaire sont plus nombreux à respecter les atteintes fixées par le ministère en matière de maîtrise de l'orthographe que les élèves du secondaire qui démontrent des difficultés encore plus importantes (MELS, 2012). En effet, 39,7 % des élèves à la fin du 1^{er} cycle du secondaire et 43,3 % des élèves en 5^e secondaire se retrouvent en échec sur le plan de l'orthographe (MELS, 2012). Nous pouvons expliquer les différences entre les scores du primaire et ceux du secondaire par le fait qu'au primaire, les mots évalués sous le critère *orthographe* correspondent uniquement aux mots qui ont été enseignés en classe. Au secondaire, tous les mots utilisés par les élèves sont évalués. Les résultats observés dans ces évaluations ministérielles semblent indiquer des difficultés persistantes et importantes sur le plan de l'orthographe chez les élèves. Parmi les différents critères considérés en écriture, soit lexicale, orthographe d'usage, conjugaison, accords, syntaxe et ponctuation, organisation et cohérence du texte, plusieurs touchent le code linguistique. En effet, outre l'organisation et la cohérence du texte, les critères se rapportent à la maîtrise du code. Ces différents critères permettent de noter avec précision les connaissances maîtrisées des élèves et celles à développer en lien avec une composante spécifique. Ainsi, grâce à l'observation de ces critères, il est possible de constater la valeur de l'orthographe dans la compétence en écriture et l'importance de s'y attarder dans le cadre de cette recherche.

Afin de faire suite aux mesures de soutien proposées dans le *Plan d'action pour l'amélioration du français à l'enseignement primaire et secondaire* et dans le but de subventionner des recherches dont les résultats seraient susceptibles de contribuer à l'amélioration des capacités écrites des élèves du primaire et du secondaire (MELS, 2014), le *Programme de recherche sur l'écriture (2009-2012)* a été mis en place. Plusieurs projets de recherche sur l'écriture ont été financés dans

l'optique de développer des connaissances sur le sujet et d'améliorer les capacités en écriture des élèves. L'évaluation de ce programme de recherche examine trois axes : l'efficacité, la mise en œuvre et la pertinence. Comme un nombre important de projets ont été réalisés, que des partenariats entre les milieux universitaires et les milieux scolaires ont été établis et que les besoins du ministère de l'Éducation et des universités ont été étudiés, le ministère juge positivement le bilan de ce programme (MELS, 2014). Ce programme a ainsi permis d'obtenir des données de recherche pertinentes dont pourront s'inspirer les milieux scolaires pour transformer les pratiques de classe.

Ces mesures ministérielles avaient, et ont toujours, comme objectif de favoriser le développement des compétences écrites de tous les élèves au Québec. Toutefois, malgré l'implantation de telles mesures, un nombre persistant d'élèves sont en difficulté sur le plan de la langue écrite (MELS, 2012). Il demeure donc primordial de poursuivre les efforts du milieu de la recherche afin de favoriser la réussite de tous les élèves.

1.1.3 État de la réussite des compétences en français écrit

Malgré les mesures instaurées dans les dernières décennies, les constats émis précédemment indiquent qu'un nombre important d'élèves rencontrent toujours des difficultés en français écrit (MEES, 2020a ; MEQ, 1999 ; MELS, 2012). De plus, les difficultés sur le plan des compétences écrites persistent dans le temps, ce qui explique les résultats observés chez les élèves de niveau secondaire. En observant les résultats aux différentes épreuves ministérielles, nous constatons que l'acquisition de l'orthographe lexicale est laborieuse pour bon nombre d'élèves (MELS, 2012).

Cet état de la situation actuelle appelle à un questionnement sur les composantes affectant plus particulièrement la réussite scolaire des élèves. En observant les résultats aux différentes épreuves ministérielles illustrés aux tableaux 1.2 et 1.3, nous constatons que la maîtrise de l'orthographe est un domaine de l'écrit relativement bien réussi au primaire, mais moins bien réussi par les élèves du secondaire (MEESR, 2015b; MELS, 2012). Plus précisément, les élèves du 2^e cycle du secondaire obtiennent en moyenne un résultat en deçà des attentes fixées pour cette dimension de la compétence en écriture (MEESR, 2015b). Nous avons mis en évidence dans ces tableaux les

données relatives au domaine de l'orthographe qui se rapporte, dans ces résultats, à l'orthographe d'usage et à l'orthographe grammaticale.

Tableau 1.2 : Taux de réussite à l'épreuve obligatoire d'écriture, fin du 2e cycle du primaire et fin du 3e cycle du primaire, 2011

	Fin du 2 ^e cycle primaire	Fin du 3 ^e cycle primaire
Réussite à l'épreuve	80,0	80,0
Réussite par critère		
Pertinence et suffisance des idées (liées au sujet, à l'intention et au destinataire)	77,4	82,3
Organisation appropriée du texte	86,6	87,6
Syntaxe et ponctuation	79,3	82,1
Vocabulaire	95,7	92,0
Orthographe	85,8	87,7

Tableau 1.3 : Taux de réussite à l'épreuve obligatoire d'écriture, fin du 1er cycle du secondaire et fin du 2e cycle du secondaire, 2011

	Fin du 1 ^{er} cycle secondaire	Fin du 2 ^e cycle secondaire
Réussite à l'épreuve	79,5	80,0
Réussite par critère		
Adaptation à la situation d'écriture	86,0	97,2
Cohérence du texte	88,7	98,9
Utilisation d'un vocabulaire approprié	93,0	94,3
Construction de phrases et ponctuation appropriées	82,9	83,2
Respect des normes relatives à l'orthographe d'usage et à l'orthographe grammaticale	65,8	52,7

À la lumière des résultats présentés jusqu'à maintenant, nous pouvons noter qu'il existe un problème lié à l'acquisition de l'orthographe chez les élèves québécois du primaire et du secondaire. Toutefois, il ne faut pas négliger le fait que ce problème appartient à deux catégories d'erreurs, soit les erreurs en orthographe lexicale et les erreurs en orthographe grammaticale, qui appellent des interventions et des raisonnements bien différents. Les erreurs d'orthographe grammaticale peuvent être évitées par un raisonnement grammatical, alors que les erreurs

d'orthographe lexicale ne concernent pas l'analyse de la phrase, mais la récupération en mémoire d'une représentation orthographique. Comme ces deux types d'erreurs se distinguent considérablement et qu'elles sollicitent des procédures distinctes, il est important de préciser que notre recherche se penche uniquement sur l'orthographe lexicale. En se fiant aux données de Daigle et al. (2016), on constate qu'environ la moitié des erreurs orthographiques des élèves du primaire constituent des erreurs d'orthographe lexicale.

Dans cette partie, nous avons montré qu'un nombre persistant d'élèves sont en difficulté sur le plan de la langue écrite (MEESR, 2015b ; MELS, 2012), et ce, malgré l'instauration de différentes mesures gouvernementales ayant pour but de favoriser le développement des compétences écrites des élèves du primaire et du secondaire. Par la suite, nous avons établi que l'orthographe constitue le domaine de l'écrit le moins bien réussi par les élèves du secondaire (MEESR, 2015b), ce qui démontre une difficulté persistante chez les élèves. Cette description du contexte socio-éducatif montre qu'il est pertinent de s'intéresser au domaine de l'orthographe afin de mieux comprendre les difficultés orthographiques des élèves, et ce, dès les premières années de scolarisation. Ces constats nous amènent à considérer, dans la prochaine partie, le contexte scientifique de notre recherche dans le but de démontrer l'importance des connaissances orthographiques en lecture et en écriture et, plus spécifiquement, en reconnaissance et en production de mots écrits.

1.2. Contexte scientifique

Pour mieux comprendre le bilan des élèves dont il a été question dans la première section de ce chapitre, il importe de considérer ce que rapportent les écrits scientifiques concernant les questions entourant le développement de la compétence orthographique. Dans cette partie, nous tentons d'expliquer le rôle des connaissances orthographiques dans le développement des compétences à lire et à écrire et, plus spécifiquement, dans le développement de la reconnaissance et de la production de mots écrits. La description de l'importance des connaissances orthographiques permet d'établir la pertinence scientifique de cette recherche. Pour y arriver, un bilan des principales conclusions issues des travaux empiriques menés dans le domaine est présenté. Plusieurs des contenus de cette partie sont décrits plus en détail au chapitre 2 consacré au cadre théorique de cette étude.

1.2.1 Rôle et importance des connaissances orthographiques en lecture et en écriture

La lecture et l'écriture constituent des activités complexes se développant pendant de nombreuses années grâce notamment aux apprentissages formels réalisés en classe et au cumul d'expériences des élèves (Apel, 2010). Comme il a été souligné précédemment dans ce travail, le développement du langage écrit constitue un défi pour plusieurs élèves (MEESR, 2015b). Afin de mieux comprendre les difficultés des élèves, il est nécessaire de se pencher davantage sur les composantes de la lecture et de l'écriture et sur les processus sollicités par les lecteurs/scripteurs. La réussite en lecture et en écriture est notamment liée aux habiletés de reconnaissance ou de production de mots écrits (Kirby et Savage, 2008). En effet, les rôles de la reconnaissance et de la production des mots ont été abondamment documentés et le bilan des travaux scientifiques indique que ces habiletés constituent des variables essentielles pour rendre compte des performances en compréhension et en production de textes écrits (Apel, 2010 ; Perfetti, 2007). Par ailleurs, pour pouvoir reconnaître ou produire les mots écrits, les élèves doivent développer avec le temps un bagage de connaissances et d'habiletés spécifiques dont plusieurs sont associées à l'orthographe (Apel, 2010). Dans les sections qui suivent, il est question des processus impliqués dans la reconnaissance et la production de mots écrits qui dépendent, en grande partie, des connaissances orthographiques.

1.2.1.1 Processus en reconnaissance et en production de mots écrits

La lecture et l'écriture nécessitent le développement et l'utilisation efficace de deux grands ensembles de procédures (Gough et Tunmer, 1986). On distingue les opérations de bas niveau de celles de haut niveau. Les opérations de bas niveau font référence aux procédures de reconnaissance et de production de mots alors que les procédures de haut niveau se rapportent aux mécanismes de compréhension en lecture et de production de texte en écriture (Gough et Tunmer, 1986). Par exemple, un élève ayant comme tâche de lire un texte doit d'abord reconnaître les mots composant ce texte, ce qui se rapporte aux procédures de bas niveau. Puis, la reconnaissance des mots écrits lui permettra d'avoir accès au sens du texte favorisant sa compréhension, ce qui fait référence aux opérations de haut niveau. Dans ce travail, il sera question des procédures de bas niveau, puisque ces procédures conditionnent, du moins partiellement, le développement de la compréhension et celui de la production écrite (Gombert, 1991). En effet, même si les opérations de bas et de haut niveaux constituent des ensembles distincts, un minimum d'expertise associée aux opérations de bas niveau serait nécessaire pour permettre le développement des opérations de

haut niveau (Kirby et al., 2008 ; Stanovich, 1990). Pour Sprenger-Charolles et Colé (2003), l'automatisation des processus de bas niveau est essentielle afin de libérer des ressources cognitives nécessaires pour permettre l'activation des opérations de haut niveau liées à la compréhension et à la production écrite. Ainsi, comme un minimum d'expertise associée aux opérations de bas niveau serait nécessaire pour permettre le développement de celles de haut niveau (Kirby et al., 2008 ; Stanovich, 1990), l'analyse des opérations de bas niveau permettraient de mieux comprendre l'importance des connaissances orthographiques dans le développement des compétences à lire et à écrire.

Les procédures de reconnaissance et de production de mots écrits sont nombreuses et seraient activées simultanément au moment du traitement du mot en lecture comme en écriture (Daigle et al., 2018). Nous les décrivons davantage dans le cadre théorique. Cependant, pour bien justifier notre étude sur le plan scientifique, nous précisons dans les prochaines sections ce qu'on entend par reconnaissance et par production de mots, et ce, avant d'aborder le concept de la compétence orthographique.

1.2.1.2 Lecture et reconnaissance de mots écrits

La lecture vise la construction de sens d'un passage ou d'un texte lu (Sprenger-Charolles et Colé, 2003). Pour y arriver, l'interaction entre deux composantes est nécessaire : la reconnaissance des mots et la compréhension (Hoover et Gough, 1990). L'accès au sens d'un texte repose sur la compréhension des phrases qui le constituent et des mots composant ces phrases. Comme la lecture fait appel à la construction de sens et à la compréhension de mots écrits par la reconnaissance de ceux-ci, la reconnaissance des mots écrits est donc spécifique à la lecture. Notons également que la lecture exige la mise en place de représentations des mots de haute qualité permettant une reconnaissance fluide de mots (Perfetti, 2007).

Plus précisément, la reconnaissance des mots écrits implique différentes procédures de la part du lecteur afin de traiter la séquence de graphèmes (lettre ou groupe de lettres) et d'accéder au sens du mot. Le modèle de Baccino et Colé (1995) nous permet d'illustrer le processus de reconnaissance des mots écrits. Ce modèle comporte quatre étapes caractérisant le processus de

reconnaissance des mots écrits : le traitement perceptif, l'activation de candidats potentiels, la sélection d'un candidat et l'accès au sens du mot. Le modèle est présenté dans la figure ci-dessous.

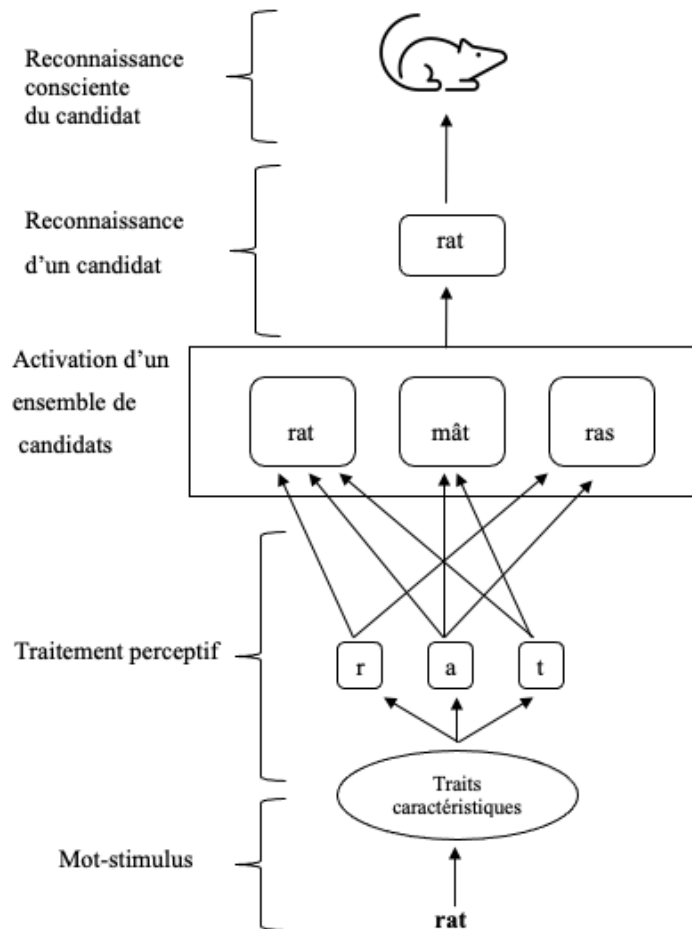
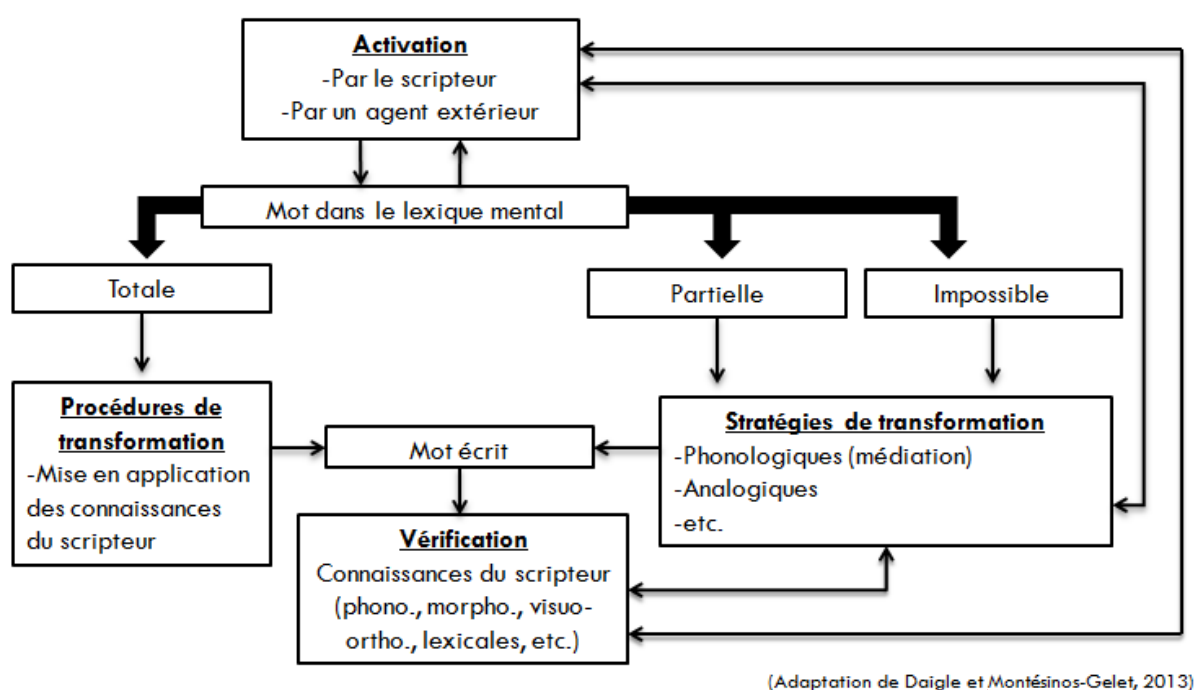


Figure 1.1 : Modèle de la reconnaissance des mots de Baccino et Colé (1995)

Le mot est d'abord perçu visuellement. Le lecteur observe alors les traits spécifiques du mot, ce qui lui permet d'activer des représentations associées à ces traits (notamment par rapport aux lettres le composant). Cette première procédure perceptive permet alors l'activation de candidats lexicaux, c'est-à-dire des mots connus du lecteur possédant des similarités avec le mot à lire. À la suite de la comparaison du mot à lire avec les candidats activés, le lecteur identifie le « bon » candidat, ce qui lui permet d'accéder au sens du mot lu. Afin d'être reconnu, le mot doit faire partie du lexique mental du lecteur. Le mot est alors reconnu (Baccino et Colé, 1995).

1.2.1.3 Écriture et production de mots écrits

De son côté, l'écriture implique la mise en place de différents processus dans un but de création de sens. À cet effet, la production de mots est composée de plusieurs opérations complexes. Le scripteur est effectivement appelé à mettre en place différentes procédures ayant comme objectif de transformer en production orthographique la représentation mentale activée par le scripteur. À cet effet, le modèle de Daigle et Montésinos-Gelet (2013) est intéressant pour comprendre la production de mots et les procédures impliquées.



(Adaptation de Daigle et Montésinos-Gelet, 2013)

Figure 1.2 : Modèle de production orthographique chez l'expert de Daigle et Montésinos-Gelet (2013)

Avant de produire un mot écrit, le scripteur doit d'abord activer le mot à orthographier. L'activation est déclenchée par le scripteur lui-même ou par un agent extérieur, notamment lors d'une dictée. L'activation du mot peut être totale, partielle ou impossible (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Dans le cas de l'activation totale, le mot est connu du scripteur à l'oral et à l'écrit et les spécificités orthographiques qui s'y rattachent sont enregistrées en mémoire. Dans le cas où il

y aurait une activation partielle, le mot peut ne pas être bien représenté mentalement, puisqu'il a été lu ou écrit peu souvent, puisqu'une partie du mot est connue à l'écrit ou encore puisque le mot est connu uniquement sous sa forme orale. Dans tous les cas, le mot est connu à l'oral. Si le mot n'est pas connu à l'oral, l'activation est impossible (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Cela n'empêche cependant pas le scripteur de l'écrire en fonction d'une analyse phonologique du mot à l'oral de manière à produire une séquence orthographique phonologiquement plausible (p. ex., *mèson* plutôt que *maison*). Il peut aussi recourir à ses connaissances morphologiques ou encore à ses connaissances d'autres mots de manière à produire, par analogie, une séquence orthographique hypothétiquement correcte. Le scripteur doit ensuite avoir recours aux procédures de transformation. Les procédures de transformation, impliquant la mise en place des connaissances du scripteur, sont de différentes natures. Le scripteur peut notamment avoir recours à la phonologie et à l'analogie. La médiation phonologique permet au scripteur d'analyser le mot sous sa forme orale dans le but d'en produire une forme écrite phonologiquement plausible. L'analogie consiste à recourir à ses connaissances des mots connus pour traiter ceux qui ne le sont pas sur la base de traits communs entre les mots connus et les mots non connus. Le but de ces procédures est toutefois commun, soit la transformation de la représentation mentale activée par le scripteur en production orthographique.

Avant même de produire un mot, le scripteur vérifie (ou peut vérifier) l'état de ses connaissances orthographiques. Cette procédure l'amènera dans certains cas à revoir le choix du mot à orthographier et à recourir à un autre mot qu'il considère comme mieux connu. Après avoir produit un mot ou même pendant sa production, le scripteur doit vérifier si le mot est correctement orthographié ou s'il est plausible sur le plan du sens. Les procédures de vérification se fondent sur les connaissances lexicales du scripteur, notamment en ce qui a trait à des connaissances du début et de la fin des mots, sur ses connaissances phonologiques afin de vérifier la plausibilité phonologique de la production orthographique, sur ses connaissances morphologiques afin de récupérer les séquences orthographiques communes aux mots connus de la même famille morphologique, sur ses connaissances visuo-orthographiques, notamment pour vérifier la légalité orthographique de la séquence produite et sur ses connaissances sémantiques afin de s'assurer que le mot produit s'insère bien dans la phrase (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Ces connaissances seront expliquées davantage dans le prochain chapitre.

Ces deux dernières sections nous ont permis de présenter les différentes procédures impliquées lors de la lecture et de l'écriture de mots. Nous avons ainsi montré que la lecture et l'écriture sollicitent des représentations des mots dont la qualité doit être suffisamment grande pour assurer une reconnaissance ou une production de mots fluide (Perfetti, 2007). La qualité des représentations des mots dépend ainsi de la compétence orthographique. Il sera donc question de cette compétence dans la section suivante.

1.2.1.4 Compétence orthographique

La compétence orthographique correspond à la capacité d'un individu à construire, à activer et à utiliser des représentations orthographiques de plus en plus normées et à recourir à des stratégies orthographiques variées et pertinentes (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Parmi l'ensemble des procédures permettant à l'élève de développer sa compétence orthographique, l'une de celles-ci requiert le traitement des graphèmes² des mots de manière à pouvoir y associer des phonèmes, dans la plupart des cas compte tenu de la présence de graphèmes muets dans certains mots. Cette procédure requiert un traitement graphémique, c'est-à-dire un traitement des graphèmes à l'intérieur du mot, permettant éventuellement à l'élève de reconnaître les mots en contexte de lecture et de pouvoir les orthographier en contexte d'écriture.

Notons d'abord que, lorsqu'un élève doit lire ou écrire un mot, il doit recourir aux représentations des mots connus à l'oral ou à l'écrit inscrites en mémoire. Ces représentations, images du mot stockées en mémoire, sont liées aux propriétés phonologiques, morphologiques et visuelles du mot (Apel, 2009 ; Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Au cours de ses apprentissages, le lecteur/scripteur emmagasinerait dans sa mémoire des informations associées aux mots. Ces informations de différentes natures se situeraient dans une structure hypothétique d'entreposage située dans la mémoire à long terme. Appelée le lexique mental, cette sorte de dictionnaire mental contiendrait tous les mots connus d'un individu avec leurs informations phonologiques, orthographiques, sémantiques, syntaxiques et morphologiques associées (Ferrand, 2007). Prenons à nouveau l'exemple du mot *rat*. Un élève qui souhaiterait écrire ce mot devrait d'abord recourir

² Dans notre travail, nous avons recours au mot *graphème* lorsque nous faisons référence de manière générale à une lettre ou à un groupe de lettres correspondant, la plupart du temps, à un phonème. Cependant, dans le but de spécifier le type de graphème dont il est question dans certains passages, deux expressions sont utilisées : *graphème muet* (graphème qui n'est pas prononcé) et *phonogramme* (graphème prononcé).

aux représentations de ce mot connu oralement. Pour ce faire, il devrait faire appel aux différentes informations sur le mot dans son lexique mental (sémantique : « petit animal faisant partie de la famille des rongeurs », phonologique : phonèmes [R] et [a], morphologique : graphème /t/ muet faisant référence à la famille morphologique du mot, etc.). Notons que les élèves ne possèdent pas systématiquement toutes les informations sur le mot, mais qu'ils peuvent être en mesure d'orthographier le mot en ayant recours à diverses stratégies que nous présentons dans le prochain chapitre. C'est toutefois l'ensemble de ces informations qui leur permettrait de développer une représentation stable permettant d'orthographier correctement le mot et de le lire avec aisance.

En conclusion, nous avons montré dans cette section que la lecture et l'écriture constituent deux compétences complexes sollicitant différentes procédures. La compréhension en lecture et la production de textes écrits requièrent des procédures de reconnaissance et de production de mots efficaces (Kirby et Savage, 2008). Pour pouvoir reconnaître ou produire un mot écrit, les enfants développent avec le temps des connaissances orthographiques correspondant de plus en plus à la norme (Apel, 2010 ; Perfetti, 2007). Les connaissances orthographiques occupent donc un rôle important dans le développement de la lecture et de l'écriture, comme en font foi les différentes conclusions d'études empiriques qui sont rapportées à la section suivante.

1.2.2 État des connaissances : quelques conclusions importantes

Au cours des dernières décennies, bon nombre d'études se sont penchées sur la performance des élèves en orthographe (entre autres, Alegria et Mousty, 1996 ; Bruce, 1964 ; Daigle et al., 2016 ; Ecalle, 1998 ; Lété et al., 2008 ; Martinet et al., 2004 ; Martinet et Valdois, 1999 ; Plisson et al., 2013 ; Ruberto et al., 2016 ; Sprenger-Charolles, 1992 ; Sprenger-Charolles et Casalis, 1995 ; Sprenger-Charolles et al., 1998 ; Stanovich et al., 1984 ; Treiman et al., 1993). Parmi celles-ci, plusieurs ont tenté d'expliquer, de classer et d'analyser les erreurs d'orthographe d'élèves de différents âges et de différents niveaux scolaires. Toutefois, la classification et la méthode d'analyse varient selon les études et les objectifs de celles-ci. Cette section présente quelques conclusions d'études choisies en raison de leur pertinence en lien avec notre projet. Ces conclusions concernent trois aspects importants liés à la compétence orthographique. Elles se rapportent au développement des habiletés de bas niveau, aux caractéristiques des mots à orthographier et aux types d'erreurs. Rappelons que les principaux travaux empiriques utiles pour

justifier la présente étude seront rapportés au chapitre 2. Cet état des connaissances actuelles peut donc situer les connaissances sur le plan du développement de la compétence orthographique et des erreurs orthographiques.

1.2.2.1 Quelques constats liés au développement des habiletés de bas niveau

Le développement des habiletés de bas niveau, lesquelles sollicitent la compétence orthographique, s'effectue grâce aux expériences des élèves et à l'enseignement qu'ils reçoivent (Daigle et Berthiaume, 2021). Il importe ainsi de se pencher sur ces deux éléments dans le but de mieux comprendre le développement de la compétence en orthographe des élèves.

D'une part, les expériences des élèves jouent un rôle dans le développement de leur compétence en orthographe. Effectivement, l'exposition à l'écrit entraînerait un autoapprentissage reposant sur le contact fréquent et régulier des mots (Share, 2004). Par ailleurs, leur niveau de compétence pourrait également avoir un impact dans le développement de leur compétence orthographique. En effet, des auteurs se sont penchés sur la comparaison des performances entre les élèves les plus forts et celles des plus faibles. L'*effet Matthieu* expliquerait certains des résultats de ces travaux (Cunningham, 1999; Cunningham et Allington, 1994; Stanovich, 1986). Historiquement, l'*effet Matthieu* se rapporte au passage suivant dans la Bible : « à celui qui a, il sera beaucoup donné et il vivra dans l'abondance, mais à celui qui n'a rien, il sera tout pris, même ce qu'il possédait » (Matthieu, XXV-28-29). Une étude de Cunningham et Allington (1994) a montré qu'un bon lecteur de CE1 (2^e année du primaire) lit 1900 mots par semaine contrairement à 16 mots par semaine pour un faible lecteur. Cette situation est similaire pour les élèves de CM1 (4^e année), puisqu'un bon lecteur de CM1 lit 20 000 mots par semaine alors qu'un faible lecteur en lit 350. Dans un même ordre d'idées, Cunningham (1999) a montré que les élèves de CM1 les plus forts en lecture (10 % des meilleurs lecteurs) sont en mesure de lire le même nombre de mots en 2 jours que leurs camarades les plus faibles (10 % des lecteurs plus faibles) le font en 1 an. Ces travaux montrent donc que les élèves les plus forts en lecture sont en mesure de lire un nombre plus important de mots que les élèves identifiés comme les plus faibles (Cunningham, 1999; Cunningham et Allington, 1994). Ainsi, les performances des élèves les plus forts s'améliorent avec le temps contrairement à celles des plus faibles (Stanovich, 1986). Les élèves ayant une bonne compétence en lecture auront tendance à lire davantage que leurs camarades plus faibles

(Stanovich, 1986). Leurs expériences et leur exposition à l'écrit leur permettront de développer leurs connaissances, ce qui aura pour effet de développer leur compétence en lecture. Les progrès des élèves seraient ainsi intimement liés à leur compétence au préalable. Cela dit, nous ne savons pas si les progrès initiaux amènent les élèves à investir plus de temps dans les activités de lecture ou si en s'investissant au départ dans les activités de lecture, ceux-ci arrivent plus rapidement à réussir.

D'autre part, plusieurs auteurs ont tenté de documenter le développement de la compétence orthographique dans le cadre d'études d'entraînement qui seront présentées en détail au chapitre suivant (Bosse et al., 2014; Bosse et al., 2015; Daigle et al., 2020; Fayol et al., 2013). Des résultats de ces études, il importe de retenir que l'enseignement formel joue un rôle dans le développement de la compétence orthographique des élèves. En effet, les études d'entraînement menées indiquent que les élèves progressent sur le plan de l'orthographe dans ce contexte d'enseignement formel. Il est donc important de retenir de cette section que les apprentissages sont favorisés par l'expérience de l'élève en lecture et en écriture et par l'enseignement formel qu'il reçoit.

1.2.2.2 Constats liés aux caractéristiques des mots

Des études s'étant intéressées à la compétence orthographique du point de vue des caractéristiques des mots, nous retenons que les mots fréquents sont mieux orthographiés que les mots moins fréquents et que les mots réguliers³ comportent moins d'erreurs que les mots irréguliers (Ecalte, 1998 ; Martinet et al., 2004 ; Sprenger-Charolles, 1992 ; Treiman, 1993). De plus, les mots comportant une structure syllabique simple de type consonne-voyelle (CV) sont associés à un niveau de réussite supérieure comparativement aux mots formés de syllabes plus complexes de type CVC ou CCV (Ecalte, 1998). La complexité de l'ensemble du mot, sur le plan de la structure orthographique, constitue également un facteur à considérer, puisque les performances des élèves par rapport aux mots complexes (p. ex., *habit*) sont inférieures à celles sur des mots de complexité moyenne (p. ex., *saumon*) et minimale (p. ex., *ami*) (Alegria et Mousty, 1996 ; Martinet et Valdois, 1999 ; Ruberto et al., 2016 ; Sprenger-Charolles et Casalis, 1995). Plus précisément, les mots formés uniquement de graphèmes simples (graphèmes constitués d'une seule lettre) sont mieux

³ Dans ce travail, nous entendons par mot *régulier* un mot dont chaque phonème est transcrit par le graphème le plus souvent utilisé pour le phonème auquel il correspond (p. ex., *table*) (Ecalte, 1998).

réussis que ceux comportant minimalement un graphème complexe (graphème comportant plusieurs lettres) (Sprenger-Charolles et al., 1998). Notons enfin que la longueur des mots a aussi un effet sur la qualité de la production orthographique, puisque les mots courts (p. ex., *chat*) sont mieux réussis que les mots longs (p. ex., *pantalon*) (Lété et al., 2008 ; Ruberto et al., 2016 ; Treiman, 1993). Ainsi, plusieurs éléments associés aux caractéristiques des mots ont des impacts sur la réussite en orthographe des scripteurs en contexte de production de mots. Enfin, des effets d'analogie sont notés lors de la production de mots écrits, et ce, très tôt dans le développement de la compétence en orthographe des élèves (Martinet et al., 1999 ; Martinet et al. 2004). Ceci nous indique donc que les élèves s'appuient sur leurs connaissances de mots connus afin d'orthographier de nouveaux mots.

1.2.2.3 Constats liés aux types d'erreurs

Lorsque l'on s'intéresse aux types d'erreurs, il est nécessaire de distinguer la modalité générale d'évaluation de la production orthographique (Daigle et al., 2016). Un même mot peut être noté différemment sur le plan de l'orthographe selon que l'évaluation soit lexicale ou graphémique. Une évaluation lexicale est une évaluation globale qui ne tient pas compte du nombre d'erreurs dans le mot. Le mot est bon ou mauvais. Par exemple, le mot *mèzon* obtiendrait un score de 0/1 (0 %) à la suite d'une évaluation lexicale. En revanche, la même production serait notée 2/4 (50 %) à la suite d'une évaluation graphémique. Dans ce cas, le mot attendu serait segmenté en graphèmes et chaque graphème serait évalué distinctement. Dans le mot *mèzon*, deux des quatre graphèmes attendus (/m/ et /on/) sont bien orthographiés. Lorsqu'on veut qualifier et quantifier les erreurs des élèves, il importe donc de distinguer l'évaluation lexicale de l'évaluation graphémique.

D'abord, de nombreux chercheurs (entre autres, Bosse et al., 2003 ; Ecalle, 1998 ; Martinet et al., 2004) ont analysé les erreurs en se penchant sur la plausibilité phonologique de la production orthographique, c'est-à-dire le fait que la séquence orthographique erronée se prononce comme la séquence orthographique ciblée (p. ex., *frèse*). Puisque les procédures phonologiques sont reconnues comme essentielles au développement de la lecture et de l'écriture (Share, 1995), plusieurs auteurs se sont intéressés à la plausibilité phonologique. Le bilan des études consultées indique que les erreurs sont très majoritairement phonologiquement plausibles, et ce, sur le plan lexical et graphémique (Bosse et al., 2003 ; Ecalle, 1998 ; Martinet et al., 2004). Ceci montre que

les participants à ces études ont été en mesure de mettre en application des règles de mise en correspondance graphophonémique qui permettent de transcrire chaque phonème par un graphème plausible sur le plan de l'analyse du mot à l'oral. Cependant, bien que les correspondances graphophonémiques soient utiles, les procédures associées à celles-ci ne sont pas suffisantes pour orthographier correctement tous les mots, puisqu'elles ne permettent d'orthographier correctement que la moitié des mots du français (Véronis, 1988).

D'autres chercheurs ont tenté de décrire plus précisément les erreurs des élèves sur le plan de l'orthographe. Pour ce faire, ils ont utilisé des typologies d'erreurs relativement précises (Daigle et al., 2016 ; Plisson et al., 2013 ; Protopapas et al., 2013). De ces études, nous retenons que les sources d'erreurs peuvent être multiples et souvent propres à une langue donnée. Des études menées en contexte francophone, nous pouvons conclure que les erreurs des élèves sont très majoritairement liées aux phénomènes visuo-orthographiques qui caractérisent les mots du français (Daigle et al., 2016). Les erreurs visuo-orthographiques (toutes phonologiquement plausibles) relèvent de la norme orthographique et ne peuvent être traitées par une procédure phonologique uniquement. Ces erreurs ne peuvent être évitées par un raisonnement clair contrairement aux erreurs d'orthographe grammaticale. Par exemple, les productions *balon* (ballon) et *manto* (manteau) bien qu'adéquates sur le plan phonologique, sont erronées et comportent des erreurs visuo-orthographiques. Plus précisément, il s'agit d'erreurs liées à la multigraphémie qui se définit par le fait que plusieurs graphèmes peuvent transcrire un phonème (dans ce cas-ci [l] pouvant /ll/, /l/ et [o] pouvant s'écrire /o/, /au/, /eau/). Notons qu'il existe plusieurs phénomènes visuo-orthographiques et que ceux-ci seront présentés et détaillés dans le prochain chapitre. Par ailleurs, des études menées en contexte anglophone précisent que les élèves ont davantage de difficulté à manipuler oralement les unités en position médiane et que les unités initiales seraient plus facilement traitées que celles en position finale du mot (Bruce, 1964 ; Stanovich et al., 1984). En contexte d'écriture, une étude française nous indique également que les erreurs seraient principalement observées auprès des consonnes et que peu d'erreurs se situeraient en début de mot (Sprenger-Charolles, 1992).

Enfin, l'analyse des erreurs nous semble pertinente afin de documenter le développement des connaissances orthographiques des élèves. Cependant, même ces études qui rapportent des

résultats relativement précis quant aux types d'erreurs des élèves n'ont pas documenté les effets de certaines caractéristiques des mots sur le plan orthographique, notamment quant aux particularités graphémiques. En effet, aucune étude connue n'a permis d'examiner spécifiquement les effets du type de graphème, de la complexité graphémique et de la position du graphème sur le développement de la compétence orthographique des élèves. Bien que quelques études aient répondu partiellement à ces questions, aucune ne s'est penchée simultanément sur ces trois questions. Les réponses à ces questions permettraient non seulement une avancée sur le plan des connaissances scientifiques, mais fourniraient aussi des pistes intéressantes pour la transformation des pratiques de classe liées à l'enseignement de l'orthographe lexicale.

1.3 Synthèse et question générale de recherche

Il a été question, dans ce premier chapitre, de la contextualisation de notre étude. Nous avons présenté, dans un premier temps, un état de la réussite des compétences en français écrit des élèves du primaire et du secondaire. Les constats de cette partie nous ont permis de noter que les élèves du primaire et du secondaire sont confrontés à des difficultés sur le plan du français écrit et, plus spécifiquement, en orthographe (MEESR, 2015b ; MELS, 2012). Par la suite, nous avons abordé les compétences en lecture et en écriture des élèves. Ces compétences sont essentielles à la réussite scolaire des élèves. Comme la réussite en lecture et en écriture est étroitement associée aux habiletés à reconnaître et produire des mots (Kirby et Savage, 2008) et que la reconnaissance et la production de mots écrits dépendent notamment de la compétence en orthographe des lecteurs/scripteurs (Apel, 2010 ; Perfetti, 2007), il est nécessaire de poursuivre les travaux portant sur la compétence orthographique des élèves. Plus précisément, il importe de mieux documenter les erreurs des élèves, non seulement sur le plan lexical, mais également sur le plan graphémique. Or, les travaux menés dans cette perspective ont surtout mis de l'avant la plausibilité phonologique des erreurs ou les types d'erreurs selon des classifications variées (Bosse et al., 2003 ; Daigle et al., 2016 ; Ecalle, 1998 ; Martinet et al., 2004 ; Plisson et al., 2013 ; Protopapas et al., 2013). En effet, les propos des auteurs, qu'ils parlent de compétence orthographique ou de représentations orthographiques, n'abordent que très peu la question des particularités graphémiques. Il aurait été possible de penser qu'elles sont prises en compte dans les représentations orthographiques, mais cela n'est pas explicité de cette façon. Nous avons donc peu d'informations quant aux différents

effets des particularités graphémiques sur l'acquisition des représentations lexicales et, plus largement, sur le développement de la compétence orthographique.

Ces constats nous amènent à poser la question générale de recherche suivante :

Quel est le rôle du traitement graphémique dans le développement des connaissances orthographiques des élèves en début de scolarisation ?

Le chapitre suivant tentera de répondre à cette question en abordant les concepts sur lesquels se base cette étude, notamment en ce qui a trait au code orthographique et au développement de la compétence orthographique chez les jeunes élèves.

2. CADRE THÉORIQUE

Au chapitre précédent, nous avons contextualisé notre projet de recherche en présentant un bilan de la situation actuelle quant à la réussite en français écrit des élèves du Québec. Les constats de ce chapitre indiquent que la maîtrise de l'orthographe constitue un défi pour un grand nombre d'élèves et que la recherche dans le domaine est essentielle afin de mieux comprendre cette situation chez les élèves en début de scolarisation. À cet effet, le bilan des principales conclusions des travaux menés auprès des élèves montre que le traitement graphémique a été peu étudié, en particulier en contexte francophone. L'objectif de ce deuxième chapitre est donc de tenter de préciser, grâce à une revue des écrits scientifiques, le rôle de ce traitement graphémique dans le développement des connaissances orthographiques des élèves.

Afin de répondre à la question générale de recherche, ce chapitre aborde trois thèmes distincts. Dans la première partie de ce chapitre, afin de circonscrire l'objet d'apprentissage que les élèves doivent développer, il est question de l'orthographe française. Le code orthographique et ses propriétés sont définis. La deuxième partie traite du développement de la compétence orthographique. Il y est question de la compétence orthographique et de la qualité des représentations orthographiques. Nous présentons également des modèles explicatifs du développement des représentations orthographiques sous deux angles, soit l'hypothèse étapiste et l'hypothèse procédurale. Puis, la troisième partie de ce chapitre est consacrée à la présentation de certains travaux empiriques. Une analyse des choix méthodologiques des auteurs de ces études nous amène à préciser ceux qui seront les plus pertinents pour la présente étude. Enfin, la synthèse du chapitre permet l'identification des questions spécifiques de recherche.

2.1. Orthographe française

Les systèmes d'écriture ont pour but de transposer un message oral à l'écrit (Pacton et Afonso-Jaco, 2015). Il s'agit donc d'ensembles organisés qui comportent les signes graphiques visant à transmettre le sens d'un message. Il existe quatre principaux types d'écriture : l'écriture logographique (utilisation d'un symbole pour représenter un mot), l'écriture syllabique (utilisation d'un symbole pour représenter une syllabe), l'écriture alphabétique (utilisation d'un symbole pour représenter un phonème, un son) et le système à traits (un seul cas, soit le hangeul coréen) (Daniels et Bright, 1996). Bien que de nombreuses distinctions puissent être relevées entre les différents

types d'écriture, nous pouvons noter que l'apprentissage de tout système d'écriture exige que les élèves comprennent comment le langage écrit représente le langage oral (Pacton et Afonso-Jaco, 2015).

Le français écrit est un système alphabétique, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un système tentant de représenter à l'écrit les phonèmes de l'oral. L'apprentissage du code du français demande de comprendre le principe alphabétique selon lequel tous les phonèmes de l'oral sont représentés par des signes qu'on appelle graphèmes et qui sont formés d'une lettre ou d'un groupe de lettres (Pacton et Afonso-Jaco, 2015). Le graphème, pouvant être composé d'une ou de plusieurs lettres, représente donc l'unité de base de l'écriture alphabétique (Sprenger-Charolles et Colé, 2013). Idéalement, les systèmes alphabétiques devraient permettre des correspondances biunivoques entre les phonèmes et les graphèmes. En d'autres mots, à chaque phonème devrait correspondre un seul graphème et chaque graphème ne devrait correspondre qu'à un seul phonème. Dans de tels cas, il est possible de dire que l'orthographe est consistante. Peu de langues le sont parfaitement, mais certaines s'en rapprochent. L'espagnol est un bon exemple de cette situation (Seymour et al., 2003). Toutefois, ce n'est pas le cas pour tous les codes alphabétiques. En effet, il arrive que le nombre de phonèmes et le nombre de graphèmes ne correspondent pas. Ces langues sont dites inconsistantes (Seymour et al., 2003). Le français est une langue alphabétique parmi les plus inconsistantes (Seymour et al., 2003 ; Ziegler et al., 1996). À titre d'exemple, un élève souhaitant écrire le mot *maison* doit effectuer une conversion graphophonémique complexe. En effet, il doit transcrire les phonèmes [m] [ɛ] [z] [ɔ̃] en graphèmes en effectuant un choix parmi plusieurs graphies possibles (p. ex., *maison*, *mèson*, *maizon*, *mèzon*, *mèzom*, etc.). Lorsque les correspondances entre les phonèmes et les graphèmes sont peu consistantes, plusieurs difficultés de traitement et d'apprentissage peuvent survenir (Pacton et al., 2005).

Afin de mieux comprendre les difficultés des élèves, il importe de se pencher sur le code orthographique du français. Basé sur 26 lettres, le code orthographique du français compte quelque 130 graphèmes pour transcrire les 36 phonèmes de la langue orale (16 voyelles, 17 consonnes et 3 semi-voyelles) (Catach, 2008). Certains graphèmes sont simples, constitués d'une lettre, alors que d'autres sont complexes, formés de plusieurs lettres pour représenter un phonème (Pérez, 2014 ; Sprenger-Charolles et Colé, 2013).

Comme il est possible qu'un même phonème s'écrive de différentes manières (p. ex., [o] pouvant s'écrire /o/, /au/, /eau/), on peut dire que l'utilisation du code orthographique du français exige du scripteur de réfléchir et d'effectuer des choix quant aux différentes possibilités de graphies. Cette inconsistance du code engendre des difficultés importantes quant à l'acquisition des propriétés constituantes (Fayol et Jaffré, 2008).

Le code orthographique du français est guidé par trois principes (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Il s'agit des principes phonogrammique, morphogrammique et visuogrammique qui seront décrits dans les sections suivantes.

2.1.1. Principes de l'orthographe française

Comme nous l'avons illustré précédemment, l'orthographe française est complexe (Seymour et al., 2003 ; Ziegler et al., 1996). Le code orthographique du français repose sur trois principes, les principes phonogrammique, morphogrammique et visuogrammique (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Ceci s'explique par le fait que les graphèmes transmettent des informations de différentes natures. En effet, la majorité des graphèmes ont pour fonction de transmettre du son. Ces graphèmes sont appelés phonogrammes. D'autres graphèmes transmettent du sens et sont appelés morphogrammes. Enfin, plusieurs graphèmes transmettent des informations visuelles qui permettent de respecter la norme orthographique. Ces graphèmes sont appelés visuogrammes. La prise en compte de ces principes est nécessaire à la maîtrise de l'orthographe (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Les prochaines sections présentent, successivement, chacun de ces trois principes.

2.1.1.1. Principe phonogrammique

Le principe phonogrammique est le principe selon lequel les graphèmes, que l'on appelle les phonogrammes, transmettent des informations phonologiques (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Comme le français est une langue alphabétique, le système orthographique repose sur le principe alphabétique selon lequel les unités écrites correspondent généralement à des unités orales (Fayol et Jaffré, 2008). Ces correspondances graphophonémiques sont à la base de la maîtrise du système orthographique du français. Par exemple, lorsque l'élève lit le mot *chemin*, il doit effectuer les correspondances graphophonémiques appropriées. Dans ce cas-ci, les 4 graphèmes du mot /ch/ /e/

/m/ /in/ correspondent à 4 phonèmes [ʃ] [ə] [m] [ɛ̃]. Cette connaissance des correspondances graphophonémiques permet au lecteur d'acquérir des informations s'intégrant à ses représentations lexicales.

Grâce à l'analyse de la structure phonologique du mot à l'oral, le scripteur pourra produire un mot phonologiquement plausible. Toutefois, comme nous l'avons dit, le code orthographique du français est inconsistant (Seymour et al., 2003). Ainsi, la plausibilité phonologique d'un mot ne garantit pas la production adéquate de ce mot en fonction de la norme orthographique. En contexte de lecture, les correspondances graphophonémiques permettent l'activation de la forme orale du mot dans un peu plus de 80 % des cas (Catach, 2003). En revanche, en écriture, les correspondances phonèmes-graphèmes permettent de produire correctement seulement 50 % des mots (Véronis, 1988). Fayol et Jaffré sont en accord avec cet état, puisqu'ils ont également noté que le code orthographique du français est plus consistant en contexte de lecture qu'en contexte d'écriture (Fayol et Jaffré, 2008). C'est pourquoi il est nécessaire de posséder d'autres connaissances ne relevant pas du principe phonogrammique.

2.1.1.2.Principe morphogrammique

Le principe morphogrammique est le principe selon lequel des graphèmes transmettent du sens. Ces graphèmes se nomment morphogrammes (Catach, 2008). En français, on retrouve deux types de morphogrammes : des morphogrammes grammaticaux et des morphogrammes lexicaux. Les premiers correspondent à des traces écrites liées à l'accord en genre et en nombre des noms et des adjectifs et aux accords verbaux alors que les seconds marquent l'appartenance du mot à une famille de mots (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013).

Les morphogrammes grammaticaux permettent de marquer le genre et le nombre des noms et des adjectifs (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Par exemple, dans le mot *amies*, on retrouve deux morphogrammes grammaticaux : le morphogramme /e/ qui marque le genre et le morphogramme /s/ qui marque le nombre. Les morphogrammes servent également à marquer les accords verbaux. Prenons un second exemple pour illustrer ceux-ci. Dans la phrase *Marie et Louis dansent toute la nuit*, le verbe *dansent* comporte un morphogramme final /ent/ correspondant à l'accord du verbe à son sujet, soit *Marie et Louis*. Comme le sujet de la phrase est à la troisième personne du pluriel

(*Marie et Louis*), il est nécessaire d'accorder le verbe à la troisième personne du pluriel (*dansent*). Les morphogrammes grammaticaux impliquent alors la prise en compte des liens entre les mots dans une phrase.

Les morphogrammes lexicaux se rapportent à l'appartenance d'un mot à une famille de mots (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Dans le mot *grand*, on remarque un morphogramme lexical /d/, qui permet de faire des liens avec les mots de la même famille morphologique comme *grande* et *grandeur*. Ainsi, on peut penser qu'un élève ne sachant pas orthographier le mot *grand*, mais ayant déjà vu ou produit le mot *grandeur*, pourra faire appel à cette connaissance afin d'orthographier le mot selon la norme.

2.1.1.3.Principe visuogrammique

Enfin, le principe visuogrammique correspond au principe selon lequel des graphèmes, appelés visuogrammes, permettent le respect de la norme orthographique (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Pour le scripteur, ni la phonologie ni la morphologie ne permettent de faire des choix de nature visuogrammique. Les caractéristiques visuogrammiques des mots doivent être mémorisées grâce à la pratique de la lecture et de l'écriture, mais aussi grâce à un enseignement formel (Daigle et Berthiaume, 2021). Selon deux études québécoises (Daigle et al., 2016 ; Plisson et al., 2013), entre 50 et 75 % des erreurs en orthographe lexicale des élèves du primaire sont liées aux propriétés visuelles des mots.

Daigle et Montésinos-Gelet (2013) ont répertorié huit phénomènes qui relèvent du principe visuogrammique. Ces phénomènes peuvent être divisés en deux catégories : les phénomènes sublexicaux (à l'intérieur du mot) et les phénomènes lexicaux ou supralexicaux (un mot ou une séquence de mots).

Tableau 2.1 : Phénomènes visuo-orthographiques

Phénomènes	Catégorie d'erreur	Exemple
Sublexicaux	Règle de positionnement sans changement de prononciation	C <u>amp</u> agne
	Règle de positionnement avec changement de prononciation	Vo <u>is</u> in
	Lettres muettes non porteuses de sens	Plu <u>i</u> e
	Multigraphémie	[o] Rade <u>au</u> , <u>A</u> uto
	Irrégularité orthographique	F <u>e</u> mm <u>e</u>
	Légalité orthographique	Ball <u>l</u> on, b <u>l</u> l <u>l</u> on
Lexicaux ou supralexicaux	Homophonie	Dans, dent
	Idéogrammie	Davantage, d'avantage
	Respect des frontières lexicales	Ilya (il y a)

Les phénomènes sublexicaux se rapportent aux informations visuo-orthographiques à l'intérieur du mot. Ces phénomènes font donc référence à des parties du mot. Premièrement, les règles de positionnement correspondent à l'environnement visuo-orthographique des graphèmes. Ce phénomène se décompose en deux types : les règles de positionnement sans changement de prononciation et les règles de positionnement avec un changement de prononciation (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). D'une part, les règles de positionnement sans changement de prononciation impliquent la modification d'une graphie en raison de son contexte orthographique. Par exemple, devant la lettre /p/ ou /b/, la lettre /n/ se transforme en /m/. Le mot *campagne* constitue un exemple de ce phénomène. Bien que l'orthographe des mots soit modifiée, la prononciation des mots n'en est pas affectée. D'autre part, les règles de positionnement avec changement de prononciation impliquent en prime une modification sur le plan phonologique. Par exemple, entre deux voyelles, la lettre /s/ se prononce [z]. Deuxièmement, les lettres muettes non porteuses de sens sont fréquentes dans l'orthographe française (Catach, 2008). Contrairement aux lettres muettes fournissant des informations morphologiques, les lettres muettes non porteuses de sens sont des visuogrammes (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Par exemple, les lettres finales /e/ dans le mot *pluie* et /s/ dans le mot *jamaï*s sont des phénomènes uniquement de nature visuelle.

Ces lettres muettes témoignent parfois de racines historiques (p. ex., le /h/ du mot *homme*). Troisièmement, la multigraphémie se rapporte au fait que certains phonèmes peuvent s'écrire de différentes façons. Par exemple, le son [o] peut s'écrire /o/, /au/, /eau/. Il est donc nécessaire de faire un choix parmi les différentes graphies possibles. La position du graphème dans le mot et la fréquence de la graphie ne garantissent pas les choix à faire. Quatrièmement, l'irrégularité orthographique est le phénomène selon lequel des graphies ne correspondent pas à la forme orale normalement attendue. Par exemple, le mot *femme* ne se prononce pas [fɛm], mais [fam]. Cinquièmement, la légalité orthographique se rapporte aux séquences graphiques permises ou non par la norme de l'orthographe française. Par exemple, certaines consonnes peuvent être doublées (p. ex., m ou p) alors que d'autres ne le peuvent pas (p. ex., w ou q).

Les phénomènes lexicaux se rapportent à la forme complète du mot alors que les phénomènes supralexicaux concernent une séquence de mots. D'abord, l'homophonie est le seul phénomène lexical et se définit par le fait que des mots écrits différemment et ayant des sens distincts puissent avoir la même prononciation (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Les mots *dans* et *dent* ou encore *pense* et *panse* en sont des exemples. Ensuite, l'idéogrammie, un phénomène de nature supralexicale, implique certaines marques graphiques (la majuscule, l'apostrophe ou le trait d'union) que le scripteur doit considérer pour orthographier selon la norme (p. ex., *Monsieur le boucher* (plutôt que *Monsieur Boucher*) et *davantage* (plutôt que *d'avantage*) sont deux phénomènes liés à l'idéogrammie). Enfin, le respect des frontières lexicales constitue le dernier phénomène visuogrammique. Il concerne le début et la fin des mots. La norme orthographique demande de séparer les mots par des blancs graphiques, la plupart du temps (Plisson, 2010). Lorsque les frontières lexicales ne sont pas respectées, on observe des erreurs comme *ilya*, impliquant la fusion de mots distincts, et *camp pagne*, la segmentation d'un mot qui ne devrait pas l'être. Des erreurs reliées aux frontières lexicales indiquent généralement que ces mots ne sont pas correctement inscrits en mémoire (Costerg et al., 2019).

À la lumière des différents phénomènes présentés jusqu'à maintenant, il est possible de noter que les graphèmes peuvent être des phonogrammes, morphogrammes ou visuogrammes selon la nature des informations qu'ils transmettent. Toutefois, il faut préciser que les graphèmes peuvent transmettre plus d'un type d'information. Ce phénomène se nomme la multifonctionnalité des

graphèmes. Selon le contexte d'utilisation, les graphèmes peuvent effectivement porter différents types d'information. Par exemple, le graphème /s/ dans le mot *dents* est un morphogramme alors que, dans le mot *son*, il est un phonogramme. De plus, un graphème dans un même mot peut être porteur de plus d'une information et, donc, porter plus d'un chapeau. En effet, les visuogrammes sont souvent porteurs d'une information phonologique et d'une information visuelle. Par exemple, dans le mot *chapeau*, le graphème /eau/ est un visuogramme, car il correspond à un phonème multigraphémique, et un phonogramme, car il est prononcé.

De l'ensemble des phénomènes phonogrammiques, morphogrammiques et visuogrammiques dont il a été question, les trois phénomènes qui occasionnent le plus d'erreurs dans les textes d'élèves québécois du primaire, avec ou sans difficulté, se rapportent à la multigraphémie, aux lettres muettes non porteuses de sens et à l'homophonie (Daigle et al., 2016 ; Plisson et al., 2013). Ces trois phénomènes causent effectivement des difficultés quant à la production adéquate des mots chez un grand nombre d'élèves.

Au-delà des principes du code orthographique du français et des phénomènes qui les caractérisent, il importe aussi de se pencher sur les particularités du système graphémique dans la mesure où les informations associées aux graphèmes sont susceptibles de contribuer à mieux comprendre comment les élèves développent et, éventuellement, maîtrisent le code orthographique (Kandel et Spinelli, 2010 ; Padden, 1993 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000 ; Treiman et al., 1993).

2.1.2. Particularités du système graphémique du français

La section précédente a permis de décrire le code orthographique du français, ses principes et les phénomènes qui y sont associés. En raison de l'inconsistance du code et des phénomènes particuliers, l'apprentissage de l'orthographe française comporte de nombreux défis (Pacton et Afonso-Jaco, 2015 ; Seymour et al., 2003 ; Ziegler et al., 1996). Les élèves rencontrent effectivement de nombreuses difficultés pouvant ainsi affecter le développement de la compétence orthographique. L'une des sources de difficultés chez les élèves peut aussi être associée aux particularités du système graphémique (Bruce, 1964 ; Commissaire et al., 2018 ; Kandel et Spinelli, 2010 ; Padden, 1993 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000 ; Sprenger-Charolles, 1992 ; Sprenger-Charolles et Casalis, 1995 ; Stanovich et al., 1984 ; Treiman et al., 1993). En effet,

d'autres variables peuvent rendre compte des difficultés des élèves dans l'acquisition du système graphémique. Les types de graphèmes, leur complexité et leur position dans le mot peuvent constituer des obstacles à la maîtrise de l'orthographe. Ces variables sont expliquées dans les prochaines sections.

2.1.2.1.Type de graphème

D'une part, il importe de mentionner que le système graphémique comporte des graphèmes qui sont prononcés et d'autres qui ne le sont pas. En effet, tel que nous l'avons précisé dans la section précédente, les graphèmes peuvent être considérés comme des phonogrammes, des morphogrammes et/ou des visuogrammes selon la nature des informations qu'ils transmettent. Bien que la majorité des graphèmes aient pour fonction de transmettre du son, certains sont muets. Ces graphèmes peuvent ainsi transmettre du sens (morphogrammes, p. ex., *amis*) ou des informations visuelles (visuogrammes, p. ex., *habiter*).

D'autre part, le système graphémique du français est composé de lettres-voyelles (A, E, I, O, U, Y) et de lettres-consonnes (p. ex., C, G, F, T) qui permettent de former les quelque 130 graphèmes du code orthographique (Catach, 2008). Le système graphémique comprend donc des phonogrammes vocaliques (p. ex., /a/, /i/, /on/, /ain/, etc.) et des phonogrammes consonantiques (p. ex., /c/, /ch/, /p/, /pp/, etc.). Le système vocalique est beaucoup plus complexe que le système consonantique. En effet, un petit nombre de lettres-voyelles permet de former un grand nombre de phonogrammes vocaliques, ce qui est moins le cas pour le système consonantique (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Nous présentons de manière plus détaillée les deux systèmes transmettant du son dans les prochaines sections. Puis, nous nous attardons aux graphèmes muets.

2.1.2.1.1 Phonogrammes vocaliques

Le système vocalique est composé de 6 lettres-voyelles (A, E, I, O, U, Y). Ces 6 lettres-voyelles forment la base d'un système visant à transcrire les 16 phonèmes vocaliques de la langue orale (p. ex., [ã], [u]) (Catach, 2008). Ce système est considéré comme étant plus complexe que le système consonantique. Ceci s'explique, notamment, en raison de l'ajout d'un accent sur une lettre-voyelle (p. ex., *du*, *dû*) et du grand nombre de combinaisons de lettres-voyelles pour la représentation de phonèmes vocaliques (p. ex., I dans les mots *pire*, *enseigne*, *plaire* et *pois*) (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Puis, la juxtaposition d'une lettre-consonne (p. ex., N ou M) dans un phonogramme

vocalique permet de tenir compte des voyelles nasales (p. ex., [ã] dans les mots *champignon*, *attente*, *tante*) (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Ce phénomène peut également entraîner des difficultés, rendant ainsi le système vocalique complexe. En effet, ces éléments peuvent occasionner des difficultés quant à l’acquisition du système vocalique de manière spécifique et, plus généralement, de l’orthographe (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013).

2.1.2.1.2 *Phonogrammes consonantiques*

Le système consonantique visant à transcrire les 17 phonèmes consonantiques du français peut être expliqué à travers différents phénomènes. D’abord, des lettres-consonnes sont utilisées pour transcrire des phonèmes vocaliques nasaux, comme nous venons de le voir à la section précédente (Catach, 2008). Notons également que les lettres-consonnes peuvent ou non être doublées de manière à former des graphèmes distincts sans en changer la valeur phonémique (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Les lettres-consonnes B, C, D, F, G, L, M, N, P R, S et T peuvent être doublées, contrairement aux lettres-consonnes H, J, K, Q, V, W, X et Z (sauf dans des cas de mots empruntés comme *pizza*). Le doublement des consonnes constitue ainsi une source d’erreurs fréquentes en français (Daigle et al., 2016). Enfin, la proximité phonologique de certains phonèmes du français peut constituer un obstacle à l’apprentissage du système consonantique (Daigle et al., 2021 ; Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). C’est le cas des confusions entre les phonèmes [p] et [b], [t] et [d], [k] et [g], [f] et [v], [s] et [z] ainsi que [ʃ] et [ʒ].

2.1.2.1.3 *Graphèmes muets*

Comme mentionné précédemment, certains graphèmes ne transmettent pas d’informations phonologiques. Ces graphèmes sont dits muets et peuvent transmettre du sens (morphogrammes, p. ex., /d/ dans le mot *grand*) ou des informations visuelles assurant le respect de la norme orthographique (visuogrammes). Il importe de préciser que ces graphèmes peuvent être situés au début (p. ex., *handicap*), au milieu (p. ex., *baptême*) et à la fin du mot (p. ex., *laid*). Enfin, les graphèmes muets entraînent de nombreuses difficultés lors de la production de mots. En effet, plusieurs travaux se sont penchés sur la question et démontrent que de nombreuses erreurs des élèves en orthographe sont liées aux morphogrammes grammaticaux, aux morphogrammes lexicaux et aux lettres muettes non porteuses de sens (Daigle et al., 2016 ; Plisson et al., 2013 ; Sénéchal et al., 2006).

Outre les phonogrammes et les graphèmes muets, le code orthographique du français implique également des structures orthographiques caractérisées par la présence d'une semi-voyelle. Le code orthographique du français comporte 3 semi-voyelles : [j] (p. ex., *hier*), [w] (p. ex., *oiseau*) et [ɥ] (p. ex., *huit*) (Catach, 2008). Les semi-voyelles ne permettent pas une segmentation claire des mots, soit sur le plan graphémique, soit sur le plan syllabique. Par exemple, dans le mot *oiseau*, la première syllabe /oi/ ne peut pas être segmentée en graphèmes. Dans le mot *envoyer*, la lettre Y influence la prononciation des deux syllabes qui l'entourent (en-voi-ier). La segmentation de ce mot sur la base de la syllabe n'est donc pas possible. Ainsi, les semi-voyelles sont considérées comme des sons complexes. Comme celles-ci ne peuvent être le noyau d'une syllabe, elles doivent être accompagnées d'une voyelle en tout temps (p. ex., *oiseau* : [wa] [z] [o]) (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Les semi-voyelles peuvent ainsi occasionner des difficultés dans l'acquisition du système graphémique du français (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Bien que ces constructions ne fassent pas partie de nos préoccupations, il importe de les mentionner afin de bien circonscrire le code orthographique du français.

Très peu d'études ont examiné l'appropriation des différents types de graphèmes en contexte francophone. En effet, une seule étude de Sprenger-Charolles (1992) a montré que la production de consonnes entraîne davantage d'erreurs que celle des voyelles. Ainsi, les groupes consonantiques causeraient plus de difficultés lors de la production de mots. A contrario, plusieurs hypothèses peuvent être exposées pour mettre en lumière le niveau de complexité plus élevé des phonogrammes vocaliques comparativement à celui des phonogrammes consonantiques, notamment le grand nombre de graphies possibles pour un même phonème vocalique (Catach, 2008) et la position médiane de la voyelle dans une syllabe de type consonne-voyelle-consonne (Treiman et al., 1993). Ainsi, même si, a priori, le système consonantique semble plus simple que le système vocalique, une étude a montré le contraire. Des études sont ainsi nécessaires pour nous éclairer sur cette question et documenter le développement des connaissances orthographiques en fonction de la distinction entre les phonogrammes vocaliques et les phonogrammes consonantiques.

Afin de bien comprendre le système graphémique, il est également possible de s'attarder à la complexité des graphèmes. La prochaine section distingue les graphèmes simples des graphèmes complexes.

2.1.2.2. Complexité graphémique

La complexité graphémique se rapporte au nombre de lettres composant un graphème (Pérez, 2014). Les graphèmes simples sont constitués d'une seule lettre (p. ex., les graphèmes /m/ et /t/ dans le mot *manteau*) alors que les graphèmes complexes sont constitués de plus d'une lettre (p. ex., les graphèmes /an/ et /eau/ dans le mot *manteau*). Dans la langue française, plus de 60 % des graphèmes seraient formés de plus d'une lettre (Catach, 2008). Plusieurs recherches menées en contexte francophone et anglophone ont montré que les graphèmes complexes ne constituent pas uniquement des séquences de lettres, mais bien des unités à part entière constituées d'une structure interne et d'un ordre déterminé (Kandel et Spinelli, 2010 ; Shen et al., 2013 ; Spinelli et al., 2012 ; Tainturier et Rapp, 2004).

Certains auteurs se sont intéressés à cette variable. De ces études, nous pouvons retenir que les graphèmes simples prennent moins de temps pour être traités que les graphèmes complexes et que les informations liées à la complexité graphémique sont encodées dans les représentations orthographiques (Kandel et Spinelli, 2010). Des études rapportent également qu'une lettre se trouvant dans un graphème complexe est plus difficile à identifier que cette même lettre lorsqu'elle représente un graphème simple et que les temps de lecture augmentent lorsque les mots comportent des graphèmes complexes (Commissaire et al., 2018 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000). Il faut noter que ces études ont été menées auprès d'adultes et qu'il n'existe pas de telles données pour les enfants, du moins, à notre connaissance. Une étude de Sprenger-Charolles et Casalis (1995) s'est penchée sur l'acquisition de la lecture et de l'écriture auprès d'élèves français de 1^{re} année. Les résultats montrent que les mots simples, formés uniquement de graphèmes simples, sont mieux orthographiés que les mots comportant un graphème complexe. Ainsi, les graphèmes complexes rendent la tâche de production orthographique plus difficile (Sprenger-Charolles et Casalis, 1995). Cependant, nous n'avons pas d'informations supplémentaires quant aux différences liées à l'acquisition et au développement des graphèmes simples et des graphèmes complexes. Il importe

donc de tenir compte de la complexité graphémique dans le contexte d'une recherche portant sur le développement des connaissances orthographiques des élèves.

Afin de clore cette section portant sur les particularités du système graphémique et le développement des connaissances orthographiques, il importe de présenter une autre variable liée au traitement des graphèmes, soit la position des graphèmes dans le mot. C'est ce qui est abordé dans la section qui suit.

2.1.2.3. Position du graphème

Les graphèmes, qu'ils soient vocaliques ou consonantiques, simples ou complexes, sont utilisés pour transcrire des phonèmes ou transmettre des informations morphologiques ou visuelles, peu importe leur position dans le mot (Fayol et Jaffré, 2008). Un même graphème, par exemple [s], peut être situé au début du mot (p. ex., *salon*), au milieu du mot (p. ex., *arsenal*) ou vers la fin du mot (p. ex., *cosmos*). La position des graphèmes dans le mot est susceptible de caractériser le développement de la compétence orthographique. Quelques travaux se sont penchés sur la question en contexte anglophone. Les travaux de Padden (1993) laissent entendre que le début du mot est plus rapidement représenté mentalement que le milieu ou la fin du mot. De plus, la fin de mot serait plus rapidement représentée que le milieu du mot. La partie médiane du mot serait donc la plus difficilement acquise. D'autres travaux indiquent que les élèves ont davantage de difficultés à manipuler oralement les unités en position médiane et que les unités initiales seraient plus facilement traitées que celles en position finale du mot (Bruce, 1964 ; Stanovich et al., 1984). Puis, Treiman et al. (1993) se sont également intéressés à la question. Les résultats de cette étude montrent que la position du graphème dans le mot a un effet sur la production du mot. Plus spécifiquement, les graphèmes initiaux sont mieux orthographiés que les graphèmes finaux qui, eux, sont mieux réussis que les graphèmes en position médiane (Treiman et al., 1993). Finalement, une étude française nous indique que peu d'erreurs se situeraient en début de mot (Sprenger-Charolles, 1992). Comme une seule étude a porté sur la question en français écrit, nous estimons que la situation mériterait d'être documentée auprès d'élèves francophones.

Ces particularités du système graphémique permettent de mieux anticiper les défis auxquels font face les élèves au cours de leur développement. Il nous semble donc pertinent de poursuivre les travaux liés aux effets des particularités du système graphémique sur le développement des

représentations orthographiques. La section qui suit aborde la question du développement de la compétence orthographique.


2.2. Développement de la compétence orthographique

Si la description du code orthographique nous permet, dans une certaine mesure, d'identifier d'éventuels obstacles à son apprentissage, d'autres domaines de la littérature scientifique peuvent aussi contribuer à rendre compte du développement des connaissances orthographiques et, éventuellement, des difficultés qui pourraient y être associées. C'est le cas des travaux portant sur le développement de la compétence orthographique auquel est consacrée la présente section. Dans un premier temps, nous définissons la compétence orthographique en nous penchant sur les représentations orthographiques et la qualité de ces représentations. Dans un second temps, nous rapportons certains modèles dont l'intention repose sur l'explication du développement et de l'utilisation des représentations orthographiques. À travers cette présentation, nous tenterons de noter si les particularités du système graphémique ont été prises en compte dans les modèles et dans les études empiriques.

2.2.1 Compétence orthographique

La compétence orthographique représente la capacité d'un individu à construire, à activer et à utiliser des représentations orthographiques de plus en plus normées et à recourir à des stratégies orthographiques variées et pertinentes, notamment la mise en correspondance des graphèmes et des phonèmes et l'analogie (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). La compétence orthographique experte permet la reconnaissance automatisée des mots et la production orthographique correspondant à la norme (Bonin, 2013). En effet, pour pouvoir lire un mot avec aisance, ce dernier doit être inscrit en mémoire. Plus le mot est bien représenté, plus le lecteur accède facilement au sens du mot. De manière semblable, un mot dont la forme écrite est inscrite en mémoire sera plus facilement récupéré au moment de sa production à l'écrit. Le stockage des mots en mémoire dépend donc du développement de la compétence orthographique (Bonin, 2013). Afin d'atteindre une compétence orthographique experte, il est ainsi nécessaire de développer de bonnes représentations lexicales.

2.2.1.1 Représentations lexicales

Avant de nous intéresser aux représentations lexicales, il est nécessaire de se pencher sur le concept même de représentation. Une représentation se rapporte au processus visant la correspondance entre le signifiant et le signifié (Gallina, 2006). Plus spécifiquement, pour le mot *montre*, la représentation phonologique (p. ex., [m] [ɔ̃] [t] [R]) ainsi que la représentation visuelle () d'un mot permettent l'accès à la représentation sémantique du mot, ce qui correspond au signifié (p. ex., « objet portatif indiquant l'heure »). Ces différentes connaissances sont organisées et mémorisées dans le cerveau (Ferrand, 2007).

Lorsqu'un élève doit lire ou écrire un mot, il doit recourir aux représentations des mots connus à l'oral ou à l'écrit inscrites en mémoire. On parle alors de représentations lexicales (Ferrand, 2007). Ces représentations, images du mot stockées en mémoire, sont notamment liées aux propriétés phonologiques, morphologiques et visuelles du mot ciblé (Apel, 2009 ; Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Celles-ci se retrouveraient dans une structure hypothétique d'entreposage située dans la mémoire à long terme (Ferrand, 2007). Ce dictionnaire, surnommé le lexique mental, comporterait tous les mots connus avec leurs informations phonologiques, orthographiques, sémantiques, syntaxiques et morphologiques associées (Ferrand, 2007). Lorsque le lecteur ou le scripteur doit reconnaître ou produire un mot, celui-ci activerait la représentation de ce mot stocké dans son lexique mental à l'aide des informations inscrites en mémoire et des liens qui unissent ces informations (Baccino et Colé, 1995; Ferrand, 2007). Plus ces représentations sont précises et plus elles sont connectées entre elles, plus la réussite en lecture et en écriture serait grande (Apel, 2010 ; Stafura et Perfetti, 2014). Une faible compétence orthographique peut donc entraîner des conséquences sur la reconnaissance et sur la production de mots qui, à leur tour, peuvent marquer négativement la réussite en lecture et en écriture. Il est donc essentiel pour le lecteur/scripteur de stocker de telles informations dans son lexique mental dans le but de développer une compétence orthographique experte (Apel, 2009).

Ainsi, la compétence orthographique participe au développement des compétences en lecture et en écriture. Lorsque les mots sont bien représentés en mémoire, les élèves sont en mesure d'avoir accès plus rapidement à leur sens et à leur forme (Ferrand, 2007 ; Perfetti, 2007). Le développement de la compétence orthographique s'effectue grâce aux expériences des élèves et à

l'enseignement qu'ils reçoivent. Notons que, jusqu'à présent, nous avons peu d'informations quant aux différents effets des particularités graphémiques sur l'acquisition des représentations lexicales et, plus largement, sur le développement de la compétence orthographique.

Plusieurs modèles ont été proposés pour rendre compte du développement de la reconnaissance ou de la production de mots écrits. Ces modèles ne sont pas spécifiquement destinés à rendre compte du développement des représentations orthographiques, mais leur analyse permet de saisir les types de représentations participant aux différentes procédures de reconnaissance ou de production de mots. Il est donc pertinent de les présenter, car ils sont susceptibles de fournir des pistes quant au développement des représentations orthographiques. Certains de ces modèles sont présentés dans la section suivante.

2.2.2 Modèles explicatifs du développement de la reconnaissance et de la production des mots écrits

Il existe une variété de modèles qui ont tenté d'expliquer le développement de la reconnaissance et de la production de mots écrits. La présentation de ces modèles nous permet de préciser le rôle des connaissances orthographiques dans le développement de la reconnaissance et/ou de la production de mots écrits. Certains modèles sont considérés des modèles étapistes (Frith, 1985 ; Seymour, 1997), d'autres sont des modèles procéduraux (Baccino et Colé, 1995 ; Besse, 2000 ; Coltheart, 1978 ; Daigle et Berthiaume, 2021). Dans cette section, nous présentons différents modèles selon les hypothèses avancées par ceux-ci.

2.2.2.1 Hypothèse étapiste

Les modèles étapistes considèrent l'apprentissage de la lecture ou de l'écriture comme une suite d'étapes ordonnées se succédant les unes aux autres. Il est nécessaire de réussir la première étape pour accéder à la seconde et ainsi de suite. Ces modèles reposent ainsi sur le principe de linéarité des différentes étapes. Dans cette section, deux modèles sont présentés : le modèle à stades de Frith (1985) et le modèle à double fondation de Seymour (1997). Ces modèles ont grandement marqué la recherche en lecture et en écriture. C'est la raison pour laquelle nous les avons retenus.

2.2.2.1.1 *Modèle à stades de Frith (1985)*

Le modèle de Frith (1985) est l'un des modèles les plus cités (Martinet, 1999). Selon l'auteure de ce modèle, la maîtrise des comportements associés à une étape donnée, qu'elle nomme stade, serait nécessaire pour assurer le passage à l'étape suivante. Chaque étape de ce modèle de la lecture est illustrée à l'aide d'une stratégie principale : logographique, alphabétique et orthographique.

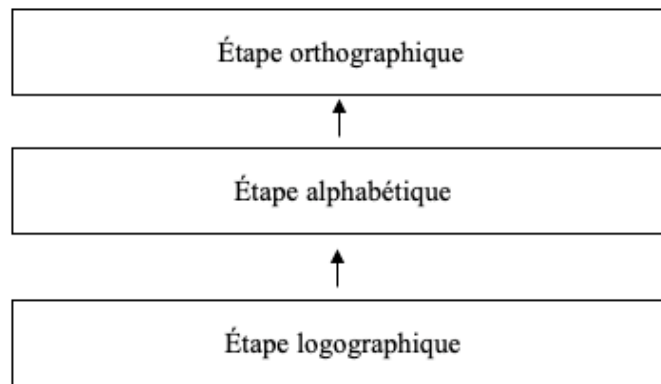


Figure 2.1 : Modèle à stades de Frith (1985)

D'abord, l'étape logographique reposerait sur un traitement global et visuel des mots (Frith, 1985). L'identification des mots écrits se baserait sur l'analyse d'indices visuels permettant une association directe entre la forme visuelle et le sens du mot écrit. Cette étape se caractériserait essentiellement par la reconnaissance globale du mot, c'est-à-dire sans analyse sublexicale du mot. Une fois que la stratégie logographique serait automatisée par le lecteur, celui-ci passerait à l'étape suivante.

L'étape alphabétique exigerait le recours aux correspondances entre les graphèmes (les lettres ou les groupes de lettres) et les phonèmes (les sons). Les procédures liées à cette étape bénéficieraient de l'enseignement formel des règles de correspondances graphophonémiques (Frith, 1985). Grâce au développement des connaissances des correspondances graphophonémiques, et plus spécifiquement aux représentations phonémiques et aux représentations graphémiques inscrites en mémoire, le lecteur arriverait à activer mentalement la forme orale du mot lui permettant de dégager le sens du mot qu'il lit. Lorsque le lecteur maîtriserait la procédure de conversion graphophonémique, il passerait à la prochaine étape.

La troisième et dernière étape est l'étape orthographique qui se rapporterait à la prise en compte des caractéristiques orthographiques et des aspects morphologiques des mots (Frith, 1985). Le lecteur serait en mesure de reconnaître le mot, car il a déjà mémorisé sa forme écrite. Ceci laisse croire que des représentations orthographiques seraient inscrites en mémoire. En fait, le lecteur ferait appel au bagage lexical se retrouvant dans son lexique mental. Ce lexique comporte les représentations lexicales stockées en mémoire pouvant être récupérées lors de la reconnaissance de mots écrits (Frith, 1985). Frith ne précise pas avec clarté la nature des représentations orthographiques sollicitées par la procédure orthographique dans son modèle, ce qui nous amène à nous questionner sur la prise en compte des particularités graphémiques dans ce modèle.

2.2.2.1.2 *Modèle à double fondation de Seymour (1997)*

Le modèle à double fondation de Seymour (1997) se distingue du modèle de Frith (1985) par le fait qu'il ne s'agit pas d'un modèle strictement étagé dans la mesure où les processus impliqués sont en interaction. Cependant, pour atteindre le plus haut niveau d'expertise en reconnaissance des mots, certains processus (les deux fondations) doivent être en place avant que ne soient consolidés les processus dits orthographiques (Seymour, 1997). Ce modèle est constitué de 5 composantes, aussi appelées processeurs : le processeur logographique, le processeur alphabétique, le processeur de la conscience linguistique, le processeur orthographique et le processeur morphographique.

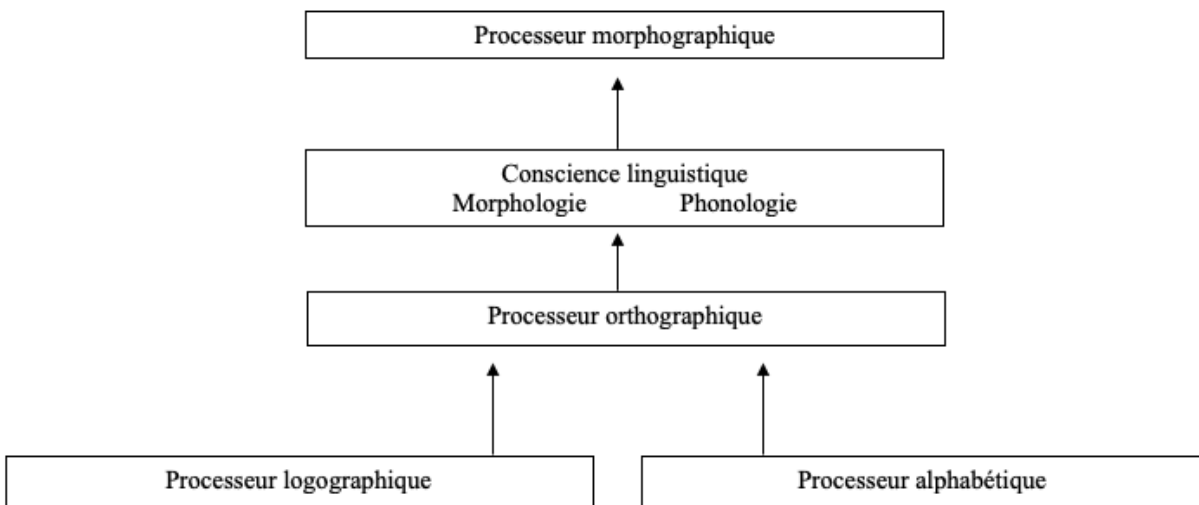


Figure 2.2 : Modèle à double fondation de Seymour (1997)

Selon Seymour, les processeurs logographique et alphabétique constituent les deux fondements du développement orthographique (Seymour, 1997). Le processeur logographique se rapporte à l'activation de la reconnaissance directe de certains mots qui se retrouvent dans le lexique mental et qui auraient été appris globalement. La lecture serait assurée par une mémorisation de la séquence des lettres composant le mot. Le lecteur accéderait alors à la représentation mentale et à la forme visuelle des mots. Ce processeur permettrait le traitement des mots dans leur intégralité par la reconnaissance globale en une seule fixation visuelle. De son côté, le processeur alphabétique reposerait sur les habiletés à effectuer des correspondances graphophonémiques permettant d'accéder au sens du mot. Le développement de ces deux processeurs se ferait de manière simultanée et serait essentiel au développement des processeurs orthographique et morphographique.

Le processeur orthographique serait au centre de ce modèle. La structure orthographique se rapporterait à une lecture rapide des mots représentés mentalement, et ce, en tenant compte des caractéristiques orthographiques permettant le traitement de mots irréguliers ou comportant des graphies particulières tout en étant en interaction avec les deux processeurs fondamentaux et la conscience linguistique (Seymour, 1997). À cet effet, la conscience linguistique ferait référence à la conscience phonologique et morphologique reposant ainsi sur la prise en compte des unités telles que les phonèmes et les morphèmes. Puis, le processeur morphographique se rapporterait au traitement des traces écrites associées au sens des mots considérés comme plurisyllabiques ou complexes sur le plan morphologique. Rappelons que les composantes de ce modèle sont en interaction, ce qui favorise le développement et la mise en place de chacun des processeurs.

La description de ces deux modèles laisse entendre que des représentations orthographiques liées à la structure phonologique des mots, en particulier sur le plan graphophonémique, participent à la reconnaissance des mots. Cette description indique aussi que des représentations associées à l'ensemble du mot contribueraient à la reconnaissance, et ce, grâce à une procédure globale ou à une procédure maîtrisée qui solliciterait la séquence de graphèmes mémorisée. Cependant, ces procédures, logographique et orthographique, ne semblent pas recourir à des représentations orthographiques spécifiques, puisque les particularités graphémiques ne sont pas prises en compte dans ces modèles.

2.2.2.2 Hypothèse procédurale

Les modèles procéduraux se distinguent des modèles à étapes par le fait qu'ils ne considèrent pas les procédures de traitement des mots de manière linéaire. Au contraire, ces modèles considèrent qu'elles interagissent et qu'elles contribuent ensemble à la reconnaissance ou à la production de mots. Dans cette section, trois modèles sont présentés : le modèle à double voie de Coltheart (1978), le modèle de production de mots écrits de Besse (2000) et le modèle de reconnaissance et de production de mots écrits axé sur les microtâches de Daigle et Berthiaume (2021). Les deux premiers modèles sont couramment cités dans la littérature scientifique et ont inspiré un grand nombre de recherches (Coltheart et al., 2001 ; Ehri, 1997 ; Plaut et al., 1996 ; Seidenberg et McClelland, 1989 ; Zesiger, 1995). Le dernier est inspiré des travaux menés au cours des dernières décennies et propose une vision intégrée des procédures de reconnaissance et de production de mots en tenant compte des composantes de chacune de procédures sollicitées lors de la lecture ou de la production de mots écrits.

2.2.2.2.1 Modèle à double voie de Coltheart (1978)

Le modèle de Coltheart (1978) se caractérise par la présence de deux voies permettant la lecture de mots écrits. En effet, selon cet auteur, le caractère connu ou inconnu du mot à lire déterminerait principalement le choix de la voie à emprunter pour lire le mot. Le modèle est présenté dans la figure ci-dessous.

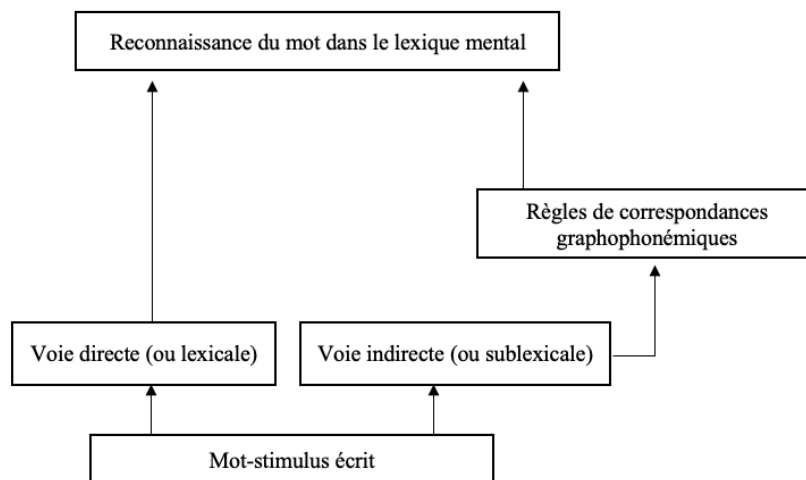


Figure 2.3 : Modèle à double voie de Coltheart (1978)

La voie directe, appelée également la voie lexicale, permettrait le traitement de l'ensemble du mot (Coltheart, 1978). Cette voie suppose que le lecteur posséderait la représentation du mot en mémoire. Lors de la lecture de ce mot, le lecteur récupérerait ainsi rapidement en mémoire la représentation lexicale du mot et les connaissances emmagasinées sur celui-ci telles que sa prononciation et son sens. La reconnaissance du mot est perçue comme automatique suggérant ainsi une procédure directe de reconnaissance de ce mot, sans analyse sublexicale.

La voie indirecte, appelée aussi la voie sublexicale, serait utilisée par le lecteur lorsque celui-ci serait en contact avec un mot nouveau ou un mot dont il n'a pas la représentation orthographique dans son lexique mental (Coltheart, 1978). Cette voie reposerait alors sur la mise en place des correspondances graphophonémiques. Grâce à la mise en correspondance entre les graphèmes et les phonèmes, le lecteur activerait la forme orale du mot. Si celle-ci fait partie de son vocabulaire, le mot serait alors reconnu. La principale procédure impliquée dans la voie indirecte est une procédure d'assemblage basée sur l'analyse sublexicale du mot et sur les connaissances graphophonologiques du lecteur. Bien que ce modèle présente une procédure d'assemblage basée sur une analyse sublexicale du mot, nous pouvons noter que les particularités graphémiques ne semblent pas prises en compte.

2.2.2.2.2 Modèle de production de mots écrits de Besse (2000)

Le modèle de Besse considère l'acquisition de l'orthographe comme un ensemble de préoccupations que doit développer le scripteur. De tous les modèles présentés jusqu'ici, il s'agit du seul traitant de la production écrite de mots. Les préoccupations décrites par Besse (2000) ne sont pas organisées de manière linéaire ou successive. Ainsi, contrairement aux modèles présentés précédemment, lorsque l'enfant progresse vers une autre « période », il poursuit l'usage des stratégies acquises dans les périodes précédentes. Selon Besse, l'acquisition de l'orthographe se décline ainsi en fonction de trois grands ensembles de préoccupations : les préoccupations visuographiques, les préoccupations phonographiques et les préoccupations orthographiques (Besse, 2000).

Tout d'abord, les préoccupations visuographiques font référence aux comportements des enfants qui prennent en considération les aspects visuels de l'écriture (l'écriture est linéaire, on écrit de

gauche à droite, les marques graphiques sont abstraites, etc.) (Besse, 2000). On observe que l'enfant aurait des préoccupations de nature visuographique lorsqu'il tenterait d'imiter l'écriture de scripteurs adultes. L'enfant serait ainsi appelé à distinguer les traces dédiées aux dessins et celles dédiées à la transmission d'un message écrit.

Ensuite, les préoccupations phonographiques se rapportent à la prise en compte du principe phonographique (Besse, 2000). Ainsi, l'apprenti scripteur développerait graduellement sa capacité à effectuer des liens entre les unités orales et les unités écrites en effectuant des conversions graphophonologiques. L'analyse des différentes unités écrites (syllabes, rimes, graphèmes) permettrait à l'enfant de développer ses connaissances liées à la structure sublexicale des mots.

Puis, comme le principe phonographique ne permet pas d'orthographier correctement tous les mots du français, l'enfant devrait considérer les conventions orthographiques. L'enfant devrait ainsi considérer des contraintes du code qu'il ne peut traiter par l'analyse phonologique (Besse, 2000). Il commencerait à prendre en considération divers phénomènes comme les phonèmes multigraphémiques, les lettres muettes non porteuses de sens, les morphogrammes lexicaux, les différences orthographiques qui caractérisent les homophones, etc. L'apprenti scripteur apprendrait qu'il doit effectuer des choix quant au graphème à produire, et ce, en tenant compte de la norme orthographique. Ce modèle considère donc que la production de mots écrits est basée sur le développement de représentations qui se rapprochent de plus en plus de la norme orthographique. Notons que ce modèle ne semble pas s'intéresser spécifiquement aux particularités graphémiques qui sont ciblées dans la présente étude, c'est-à-dire le type de graphème, la complexité du graphème et la position du graphème dans le mot.

2.2.2.2.3 Modèle de reconnaissance et de production de mots écrits axé sur les microtâches de Daigle et Berthiaume (2021)

Ce modèle repose d'abord sur quatre ensembles de procédures et sur les interactions possibles entre ces ensembles qui contribueraient conjointement à la reconnaissance et à la production de mots. Les quatre ensembles de procédures sont les suivants : les procédures d'assemblage et de décomposition, les procédures analogiques, les procédures visuelles et visuo-orthographiques et

les procédures morphosyntaxiques et syntaxiques (Daigle et Berthiaume, 2021). À celles-ci s’ajoutent les procédures de vérification.

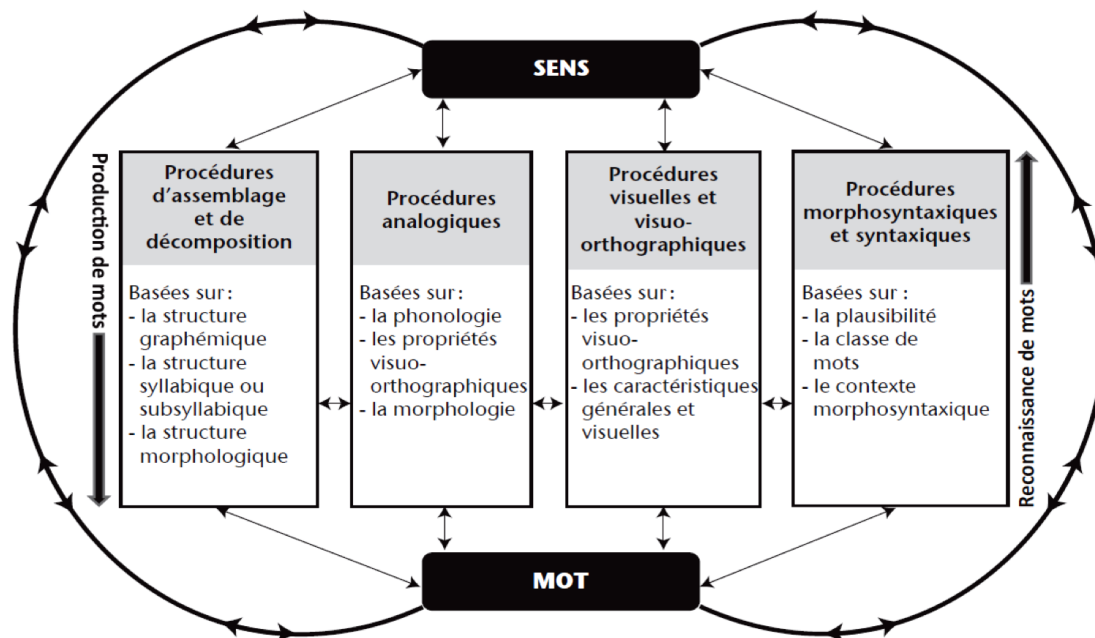


Figure 2.4 : Modèle de reconnaissance et de production de mots écrits axé sur les microtâches de Daigle et Berthiaume (2021)

Les procédures d’assemblage et de décomposition tireraient profit de la mise en correspondance entre des unités écrites et des unités orales (Daigle et Berthiaume, 2021). Elles seraient basées sur des procédures graphophonémiques, graphosyllabiques et graphomorphologiques. L’assemblage des phonèmes, des syllabes ou des composantes morphologiques permettrait de reconnaître correctement les mots alors que la décomposition de ces mêmes unités permettrait de les produire. Lorsqu’elles seraient automatisées, ces procédures permettraient aux élèves de se concentrer sur des procédures de haut niveau liées à la compréhension ou à la production écrite. Elles seraient ainsi essentielles au développement de bonnes représentations orthographiques pouvant être inscrites en mémoire par l’élève.

Les procédures analogiques reposent sur le principe que l’élève possède des connaissances sur les mots qu’il pourrait activer lorsqu’il rencontre des mots partageant des caractéristiques similaires avec les mots connus (Daigle et Berthiaume, 2021). Par exemple, si un élève voulait produire le

mot *gâteau* et qu'il possédait le mot *château* dans son lexique mental, il pourrait effectuer des analogies entre le mot à produire et celui connu. Il pourrait alors sélectionner les graphèmes appropriés ou, du moins, plausibles sur le plan phonologique et légaux sur le plan orthographique (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Il importe toutefois de préciser que les analogies effectuées par les élèves peuvent mener à des productions erronées (p. ex., *bizard* comme *lézard*). Un grand nombre d'élèves sont en mesure d'effectuer les analogies spontanément alors que d'autres requièrent un enseignement formel (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013).

Les procédures visuelles et visuo-orthographiques se rapportent aux propriétés visuelles du mot à considérer lors de la production et/ou de la reconnaissance de celui-ci (Daigle et Berthiaume, 2021). Ces procédures peuvent être de différentes natures : sublexicale, lexicale ou supralexicale. Les procédures sublexicales font référence aux composantes dans le mot alors que les procédures lexicales se rapportent à l'ensemble du mot. Puis, les procédures supralexicales impliquent une séquence de mots. Rappelons que les caractéristiques visuogrammiques des mots doivent être mémorisées grâce à la pratique de la lecture et de l'écriture, mais aussi grâce à un enseignement formel (Daigle et Berthiaume, 2021) et que plusieurs phénomènes relèvent du principe visuogrammique tel que présenté dans la section correspondante plus haut. Comme l'élève ne pourrait se baser uniquement sur ses connaissances des propriétés phonologiques et morphologiques des mots, il devrait faire appel aux propriétés visuelles, c'est-à-dire au canevas général du mot (longueur de mots, lettres hautes, lettres basses) et aux propriétés visuo-orthographiques, soit les éléments du principe visuogrammique présenté précédemment, dans le but de bien se représenter le mot et ses composantes.

Les procédures morphosyntaxiques et syntaxiques concernent l'orthographe grammaticale (Daigle et Berthiaume, 2021). Contrairement à l'orthographe lexicale qui se rapporte à l'écriture des mots selon la norme orthographique, l'orthographe grammaticale repose sur les accords des mots à l'intérieur d'une phrase ou d'un texte. Les élèves devraient donc considérer les marques de genre et de nombre ainsi que les marques verbales des mots dans une phrase ou dans un texte (p. ex., *Marie a plusieurs amies attentionnées*). Il importe de préciser que ces procédures peuvent également jouer sur l'orthographe lexicale, notamment lors de la distinction des homophones en utilisant le contexte syntaxique. Par exemple, afin de sélectionner le bon mot à produire dans les

phrases : *Ils (Son/Sont) partis à la campagne* et *(Son/Sont) frère aime la musique*, l'élève devrait se questionner et observer la phrase pour choisir la production appropriée.

Nous terminons avec les procédures de vérification décrites dans ce modèle (Daigle et Berthiaume, 2021). Les élèves seraient appelés à être attentifs au mot tout au long de son traitement afin de s'assurer que le mot soit plausible phonologiquement, orthographiquement et sémantiquement. Le fait de se questionner et de développer un certain doute orthographique permettrait à l'élève de prendre le temps de vérifier adéquatement sa production ou sa reconnaissance des mots écrits.

La description des trois modèles de cette section permet de prendre conscience des diverses procédures impliquées dans la reconnaissance ou dans la production des mots écrits. Plus que les modèles à étapes, ces modèles procéduraux identifient avec plus de précision les unités traitées lors de la reconnaissance ou de la production des mots écrits. L'automatisation de toutes ces procédures contribue au développement de représentations orthographiques que le lecteur/scripteur peut mémoriser et récupérer lorsqu'une tâche de lecture ou d'écriture est attendue de lui. Cependant, à l'exception du modèle de Daigle et Berthiaume (2021) dans lequel les auteurs décrivent plus en détail la nature des unités sublexicales (unités graphophonémiques, graphosyllabiques, graphomorphologiques et visuo-orthographiques), ces modèles ne précisent pas le rôle des particularités du code orthographique dans le développement de représentations orthographiques.

Cette partie a permis de présenter certains modèles qui tentent d'expliquer le développement du traitement des mots en lecture et/ou en écriture. Chacun à sa façon fait ressortir des étapes ou des procédures à développer afin de devenir un lecteur/scripteur expert. Nous retenons de ces modèles que les procédures phonologiques sont essentielles au développement des représentations orthographiques (Baccino et Colé, 1995 ; Besse, 2000 ; Coltheart, 1978 ; Daigle et Berthiaume, 2021 ; Frith, 1985 ; Seymour, 1997). Nous retenons également que les procédures mnésiques jouent un rôle central dans la qualité de ces représentations. Cependant, ce bilan ne permet pas d'identifier les effets potentiels du type de graphème, de la complexité graphémique, ni de la position du graphème dans le mot sur le développement des représentations orthographiques. Afin

d'aller plus en profondeur, nous proposons de rapporter certaines études empiriques susceptibles de fournir des réponses à la question générale que nous avons formulée au chapitre précédent.

2.3 Études empiriques

Dans ce chapitre ayant pour but de fournir des pistes de réponse à la question générale qui, rappelons-le, se rapporte au rôle du traitement graphémique dans le développement des connaissances orthographiques des élèves, nous avons jusqu'à présent rapporté des contenus d'ordre théorique qu'il importe de compléter par des données empiriques de manière à mieux identifier le rôle du traitement graphémique. Les travaux empiriques sont susceptibles de fournir des éléments de réponse à la question générale de recherche posée. L'objectif principal de cette partie est donc de présenter certaines études traitant des connaissances orthographiques et de leur développement afin de tenter de répondre à notre question générale de recherche. Un second objectif de cette partie est de préciser la nature des choix méthodologiques à retenir en fonction de l'analyse de ceux qui ont été faits dans les études menées dans ce domaine. Ainsi, cette recension des travaux nous permet de réaliser un bilan des connaissances actuelles, de situer notre recherche parmi celles qui ont déjà été menées, d'élaborer nos questions spécifiques de recherche et de préciser nos choix méthodologiques en vue de répondre à ces questions spécifiques qui seront rapportées dans le troisième chapitre, le chapitre de méthodologie.

Dans un premier temps, les études ciblant la compétence orthographique sont présentées. Dans cette section, nous décrivons d'abord les études effectuant un portrait de la compétence orthographique grâce à des travaux menés à un moment précis du développement des élèves, puis celles étudiant le développement de la compétence orthographique grâce à un protocole méthodologique impliquant une intervention auprès des élèves. Dans un deuxième temps, certaines études ayant pour intérêt principal le graphème comme unité de traitement à l'écrit sont décrites. Pour chacune de ces études, les objectifs, les choix méthodologiques et les résultats obtenus sont présentés. Rappelons que, dans cette section, nous rapportons des études susceptibles de nous aider à fournir une réponse à la question qui nous intéresse dans le cadre de ce projet.

2.3.1 Compétence orthographique

Comme présenté dans notre cadre théorique, la compétence orthographique se rapporte à la capacité à écrire de manière normée (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Plusieurs études ont examiné la performance des élèves en orthographe d'un point de vue descriptif à un moment précis de leur apprentissage (Bosse et al., 2003 ; Daigle et al., 2016 ; Padden, 1993; Plisson et al., 2013; Sénéchal et al., 2006). Les résultats de ces études ont permis de brosser un portrait de la compétence orthographique des élèves tout en décrivant et en catégorisant les erreurs orthographiques à partir de différentes tâches. D'autres chercheurs se sont intéressés à la compétence en orthographe des élèves dans une perspective développementale en menant des études d'entraînement dans lesquelles le développement de la compétence orthographique est évalué (Bosse et al., 2014 ; Bosse et al., 2015 ; Daigle et al., 2020 ; Fayol et al., 2013). Ces deux types d'études font l'objet des sections qui suivent.

Afin d'évaluer la compétence orthographique, dans une perspective descriptive ou développementale, les épreuves utilisées sont essentiellement les dictées de mots, les dictées de pseudomots et les productions de textes. Rappelons qu'à partir de ces épreuves, il est possible d'effectuer une analyse lexicale (Est-ce que l'orthographe du mot correspond à la norme ?), une analyse de la plausibilité phonologique (Est-ce que la production orthographique respecte la prononciation du mot, même si elle inclut des erreurs ?) et une analyse d'erreurs (Quels sont les types d'erreurs identifiés ?). La prochaine section présente les études ayant permis de brosser un portrait de la compétence orthographique des élèves à l'aide de différentes épreuves.

2.3.1.1 Portrait de la compétence orthographique

Bon nombre d'études ont brossé le portrait de la compétence orthographique d'élèves. Pour ce faire, nous avons précisé plus haut que les tâches de dictées de mots ou de pseudomots et les productions de textes sont généralement utilisées. Si l'objectif principal de toutes ces épreuves est de mesurer la maîtrise de l'orthographe par les élèves, les moyens pour y arriver et les critères d'analyse diffèrent. Plusieurs auteurs ont réalisé des analyses mesurant les effets de fréquence des mots à produire sur la compétence orthographique. D'autres ont effectué des analyses d'erreurs permettant d'identifier la nature des erreurs et de les catégoriser selon des critères spécifiques. Dans cette section, il sera question d'une recherche qui porte sur la compétence orthographique

d'élèves du primaire, d'une recherche se penchant sur la plausibilité phonologique, puis d'autres portant sur les analyses d'erreurs. Ceci nous permettra de montrer les différentes composantes de la compétence orthographique afin d'en réaliser un portrait adéquat.

D'abord, dans une étude de 2006, Sénéchal et ses collaboratrices se sont intéressées à la compétence orthographique d'élèves francophones de la 4^e année. Cette recherche avait comme objectif d'étudier la fréquence et l'efficacité des stratégies de production orthographique employées par les élèves en fonction de différents types de mots (Sénéchal et al., 2006). Les auteures s'intéressent plus spécifiquement à deux types de lettres muettes : les lettres muettes porteuses de sens, appelées également les lettres dérivables, et les lettres muettes non porteuses de sens qu'ils appellent les lettres muettes non dérivables. Ces auteures supposent que les lettres muettes porteuses de sens seraient mémorisées plus facilement, puisque l'élève peut faire des liens grâce à une procédure analogique entre les mots de la même famille morphologique (p. ex., *grand*, *grandeur*, *grandiose*). En revanche, les lettres muettes non porteuses de sens seraient mémorisées plus difficilement en raison de l'absence de lien morphologique (p. ex., *haricot*). Dans cette recherche, 46 élèves francophones de la 4^e année du primaire devaient écrire 24 mots. Trois catégories de mots ont été explorées par ces auteurs : les mots sans lettre muette (p. ex., *divan*), les mots se terminant par une lettre muette porteuse de sens (p. ex., *regard*) et les mots formés d'une lettre muette non porteuse de sens en position finale (p. ex., *escargot*). L'analyse des résultats montre que les mots sans lettre muette sont mieux orthographiés que les mots formés d'une lettre muette en fin de mot, que cette lettre soit ou non porteuse de sens. Ils indiquent aussi que les mots sont mieux orthographiés lorsque la lettre finale est porteuse de sens que dans le cas contraire. Les erreurs sont principalement des erreurs d'omission et de substitution des lettres muettes. Ces résultats amènent les auteures à conclure que la construction des représentations orthographiques des mots comportant une lettre muette porteuse de sens (pouvant être dérivée) est plus facile que la construction des représentations orthographiques des mots dont la lettre muette ne porte pas de sens. Cette recherche visait également à préciser la nature des stratégies utilisées. Grâce aux résultats obtenus, les auteures peuvent supposer que les analogies basées sur la famille morphologique contribuent à la qualité des productions. En effet, les représentations qui ne relèvent pas de l'application de règles, comme dans le cas où l'orthographe du mot inclut une lettre muette non porteuse de sens, sont celles qui sont les plus difficiles à construire. Bien que cette

étude se penche sur la compétence orthographique des élèves, nous pouvons noter que celle-ci ne fournit pas d'informations quant au traitement graphémique comme nous l'entendons dans notre recherche, bien qu'elle s'intéresse à certains graphèmes spécifiques dans le développement des représentations orthographiques.

Ensuite, plusieurs auteurs se sont intéressés à la question de la plausibilité phonologique (Bosse et al., 2003; Plisson et al., 2013). Rappelons que la plausibilité phonologique concerne le fait que la production orthographique erronée implique des séquences graphémiques phonologiquement plausibles. Pour ce faire, ces auteurs ont mené des analyses d'erreurs. Les analyses d'erreurs permettent de noter que les élèves parviennent à produire, en moyenne vers la 3^e année du primaire, des mots phonologiquement plausibles, mais continuent à éprouver des difficultés à produire des mots correspondant à la norme (Bosse et al., 2003 ; Plisson et al., 2013). Ces erreurs ne causent pas de changement dans la structure phonologique du mot à l'oral, mais sont incorrectes sur le plan orthographique à l'écrit (p. ex., le mot *fraise* écrit *frèse*, *freise*). Lorsque le graphème est phonologiquement plausible, nous pouvons comprendre que l'élève est capable d'effectuer des correspondances graphophonologiques afin de fournir une production plausible sur le plan phonologique.

Bosse et al. (2003) se sont principalement intéressées à la plausibilité phonologique et à l'effet de l'analogie au moment de la production orthographique. Elles ont demandé à 5 groupes d'élèves de la 1^{re} à la 5^e année du primaire comportant chacun 29 élèves d'écrire des pseudomots créés à partir de mots réels. Les auteures supposent que les enfants utilisent les connaissances orthographiques des mots réels qu'ils connaissent déjà pour orthographier les pseudomots. Elles se sont également intéressées à la plausibilité phonologique de la production orthographique et, plus particulièrement, aux phonèmes multigraphémiques. Pour arriver à leur fin, elles ont créé 42 pseudomots à partir de mots fréquents et connus des enfants. Le tiers de ces pseudomots respectent la structure phonologique de l'item de comparaison à l'exception d'un phonème (p. ex., le pseudomot *dabu* dérivé du mot *début*) alors que les autres items se distinguent de l'item de comparaison par la substitution de 2 phonèmes (p.ex., *lachu* et *fabu* pour le mot *début*). L'hypothèse de Bosse et al. (2003) est que les élèves produisent les pseudomots par analogie. Les pseudomots voisins-1, pour lesquels un seul phonème a été modifié, devaient être mieux

orthographiés que les pseudomots voisins-2, impliquant la substitution de 2 phonèmes. En plus de ces 42 pseudomots expérimentaux, les auteures ont également inclus 34 pseudomots distracteurs pour lesquels aucun lien n'était possible avec les mots connus. Les résultats montrent que les pseudomots voisins-1 sont mieux orthographiés que les autres pseudomots et, plus spécifiquement, que le graphème final attendu était produit par l'élève (p. ex., *dabu* produit *dabut*). Les auteures interprètent ce résultat en faveur d'un effet d'une procédure analogique laissant penser que les élèves ont eu recours à leurs connaissances orthographiques pour produire les pseudomots ciblés. Par ailleurs, l'analyse des productions indique que les enfants réalisent des productions phonologiquement plausibles (entre 96 % et 98 % des cas), c'est-à-dire qu'ils effectuent une analyse sur le plan phonémique et qu'ils identifient les bons phonèmes sans toutefois nécessairement sélectionner les bons graphèmes. Puisque leur expérience de l'écrit croît avec le temps, il est possible de noter que les enfants sont sensibles au caractère graphémique de l'orthographe, mais qu'ils sont encore en développement sur le plan des correspondances graphophonologiques dans le contexte de phonèmes multigraphémiques. L'analyse des résultats montre effectivement qu'ils sont en mesure d'utiliser de plus en plus de graphies pour les transcrire alors que, lorsqu'ils sont plus jeunes, ils en sélectionnent majoritairement une, généralement le graphème le plus fréquent, qui est utilisée systématiquement. L'utilisation de différentes graphies augmente avec l'âge, ce qui indique qu'il est possible que les élèves soient plus sensibles aux différents choix de graphèmes pour un même phonème. Ainsi, cette étude fournit des données quant au rôle des procédures graphophonologiques et analogiques dans l'explication de la compétence orthographique des élèves, mais ne fournit pas, tout comme celle de Sénéchal et al. (2006), d'informations quant au traitement graphémique qui nous intéresse dans le cadre de ce projet.

D'autres chercheurs se sont intéressés à la compétence orthographique des élèves. Plisson et al. (2013) ont étudié les erreurs d'élèves francophones en contexte québécois. Pour ce faire, 26 élèves dyslexiques âgés de 9 à 12 ans, 29 élèves appariés sur le plan de l'âge chronologique et 29 élèves appariés sur le plan du rendement en lecture ont participé à cette étude. Les élèves devaient produire un texte sur un événement positif dans leur vie. Aucune restriction de temps n'était imposée, mais les élèves ont pris environ 30 minutes pour réaliser cette tâche de production libre. Les auteurs ont transcrit les productions dans un document Word, puis séparé les mots en

graphèmes dans un document Excel. À partir de ces productions écrites, les auteurs ont effectué une analyse fine regroupant quatre grandes catégories : des erreurs phonologiques (phonologiquement non plausibles), des erreurs morphologiques (s'intéressant aux morphogrammes lexicaux et grammaticaux), des erreurs visuo-orthographiques (à l'intérieur du mot et phonologiquement plausibles) et des erreurs visuelles (dans une perspective lexicale et supralexicale et aussi phonologiquement plausibles). Grâce à l'analyse effectuée, les auteurs ont été en mesure de cibler les erreurs les plus fréquentes des élèves. Ils ont d'abord noté que la majorité des erreurs sont de nature phonologiquement plausible. Ceci permet de constater que les élèves semblent maîtriser, du moins en partie, les correspondances graphophonologiques reposant sur un traitement phonologique des mots oraux. Les résultats indiquent également que plusieurs phénomènes orthographiques sont particulièrement difficiles à maîtriser par les élèves. Parmi ceux-ci se trouvent les phonèmes multigraphémiques. Les enfants identifient le bon phonème, mais ne sont pas en mesure d'identifier le bon graphème. Ensuite, les lettres muettes non porteuses de sens sont également particulièrement difficiles à maîtriser, puisque les enfants ne peuvent pas s'appuyer sur les connaissances phonologiques afin d'orthographier adéquatement le mot et puisqu'ils n'ont pas développé les connaissances visuelles spécifiques à ces mots afin d'écrire la bonne lettre. Puis, bon nombre d'erreurs sont notées dans la production des homophones correspondant à des configurations orthographiques différentes, mais se prononçant de la même façon. Les enfants effectuent une bonne analyse phonologique, mais ne sont pas capables de produire la bonne configuration orthographique. Dans tous ces cas d'erreurs, les élèves effectuent mentalement une analyse phonémique, mais éprouvent de la difficulté à sélectionner le bon graphème selon la norme orthographique. En soi, ceci nous permet de noter que les enfants sont capables de faire un traitement graphémique. Cependant, nous n'avons pas d'informations à savoir si les enfants maîtrisent davantage les phonogrammes vocaliques ou consonantiques, les graphèmes simples ou complexes, ou si le nombre et les types d'erreurs varient en fonction de la position des graphèmes dans les mots.

Daigle et al. (2016) ont effectué une étude similaire à celle de Plisson (2013). En effet, cette étude recourt à une méthodologie très semblable à celle de Plisson (2013). La grille permettant la catégorisation des erreurs a été revue et tous les mots ont été analysés, alors que Plisson et al. (2013) avaient étudié seulement les mots pleins (noms, verbes, adjectifs, adverbes). Ainsi, comme

dans l'étude de Plisson et al. (2013), une analyse fine sur le plan graphémique a été effectuée dans le but de relever les types d'erreurs des élèves. Pour ce faire, 32 élèves dyslexiques, 24 élèves appariés sur le plan de l'âge chronologique et 24 élèves appariés sur le plan du niveau de lecture ont participé à l'étude. L'âge moyen des participants dyslexiques était de 11 ans. À la suite de la lecture d'une histoire, les élèves étaient appelés à rapporter l'histoire entendue dans un délai de 30 à 40 minutes. Les auteurs ont ensuite transcrit les productions dans un document Word, puis séparé les mots en graphèmes dans un document Excel. Puis, ils ont utilisé une grille d'analyse des erreurs en se basant sur les catégories d'erreurs suivantes : les erreurs phonologiques, morphologiques, visuo-orthographiques et lexicales. Chaque catégorie a été subdivisée en plusieurs sous-catégories. Grâce à cette classification fine des erreurs, les auteurs ont pu observer que les erreurs sont majoritairement phonologiquement plausibles. De plus, la majorité des erreurs notées (environ 75 % des erreurs d'orthographe lexicale) sont de nature visuelle. Les types d'erreurs les plus fréquents sont les mêmes que ceux identifiés dans l'étude de Plisson et al. (2013). Les résultats de cette étude, comme ceux de Plisson et al. (2013), ne contribuent pas à apporter des pistes de réponses liées aux préoccupations que nous avons quant au rôle du type, de la position et de la complexité des graphèmes dans la compétence orthographique des élèves.

En contexte anglophone, Padden (1993) s'est intéressée quant à elle au développement de la compétence orthographique d'élèves sourds. Plus spécifiquement, son étude avait pour objectif d'étudier les productions libres de jeunes enfants sourds et de documenter leur compétence en orthographe. Quarante enfants sourds âgés de 4 à 9 ans ont participé à cette étude. Au total, 2 262 mots ont été produits à l'écrit par ces élèves. L'analyse des résultats montre que la longueur des mots augmente avec l'âge des élèves et que la qualité des représentations orthographiques varie en fonction de la position des unités orthographiques dans le mot. Par unités orthographiques, l'auteure considère dans cette étude à la fois les lettres, les graphèmes et les syllabes écrites. Les résultats montrent également que les unités en position initiale sont plus rapidement maîtrisées par les élèves que les unités en position finale. Les unités en position médiane sont les plus difficiles à maîtriser par la population étudiée. Cette étude est la seule connue qui a permis une analyse du rôle de la position des unités orthographiques dans la compétence écrite des élèves. L'analyse des résultats a aussi permis à l'auteure de constater que les enfants sourds étaient rapidement sensibles à la légalité orthographique (suite de lettres permises dans la langue). Notons donc que cette étude

nous a permis d'observer que la position des graphèmes dans le mot est une caractéristique à considérer dans la production de mots.

Dans cette première section, nous avons présenté des études visant à brosser le portrait de la compétence orthographique d'élèves francophones et anglophones. Nous pouvons retenir de cette section que les erreurs sont majoritairement phonologiquement plausibles (Bosse et al., 2003 ; Daigle et al., 2016 ; Plisson et al., 2013 ; Sénéchal et al., 2006). De plus, les analyses d'erreurs rapportent que la multigraphémie et les lettres muettes non porteuses de sens représentent des défis lors de la production de mots écrits (Daigle et al., 2016 ; Plisson et al., 2013). Les propriétés visuo-orthographiques doivent ainsi être prises en compte par les élèves lors de la production de mots afin de s'assurer d'orthographier correctement les mots. Puis, les unités en position initiale seraient mieux maîtrisées que celles en position finale, qui seraient mieux réussies que celles en position médiane (Padden, 1993). À l'exception de cette dernière étude, les études présentées jusqu'ici permettent de faire un bilan de la compétence orthographique d'élèves, mais fournissent peu d'informations sur le rôle et des particularités du graphème (son type, sa position et sa complexité) dans le développement de représentations orthographiques. Rappelons que notre objectif pour cette partie est de présenter certaines études traitant des connaissances orthographiques et de leur développement. Ainsi, nous poursuivons notre recension en abordant les études d'entraînement dans le but d'identifier si les résultats de ces études permettent de répondre à la question générale de recherche.

2.3.1.2 Études d'entraînement

Plusieurs auteurs se sont intéressés au développement de la compétence orthographique chez les élèves du primaire. Les études d'entraînement permettent la formulation d'hypothèses liées au développement des connaissances orthographiques. Plus spécifiquement, nous nous intéressons aux résultats de ces travaux afin de déterminer si ceux-ci fournissent des informations quant au rôle du traitement graphémique dans le développement des représentations orthographiques. Dans un premier temps, nous présentons des études françaises (Bosse et al., 2014 ; Bosse et al., 2015 ; Fayol et al., 2013), puis nous terminons par la présentation d'une étude menée en contexte québécois (Daigle et al., 2020).

Bosse et ses collaboratrices (2014) se sont penchées sur le développement des représentations orthographiques des élèves. Pour y arriver, 20 élèves âgés d'environ 12 ans devaient mémoriser l'orthographe de 12 pseudomots apparaissant à l'écran. Cette étude s'est déroulée dans un contexte artificiel en raison du contexte en laboratoire de recherche et de l'absence de sens donné aux pseudomots. Les auteures ont divisé les pseudomots en 2 groupes en fonction de la tâche à accomplir par les élèves. La moitié des pseudomots devaient être reproduits à l'écrit alors que l'autre moitié de ceux-ci devaient être épelés à l'oral par les élèves. Ainsi, à la suite de la lecture à voix haute des pseudomots, les élèves devaient écrire 6 pseudomots et épeler 6 pseudomots. L'hypothèse émise par ces auteures était que l'écriture du pseudomot favoriserait mieux la rétention de la représentation orthographique de l'item en mémoire comparativement à l'épellation à l'oral. Une semaine après la réalisation de ces tâches, ces mêmes élèves ont réalisé 2 post-tests : une tâche de production écrite des pseudomots en contexte de dictée et une tâche de sélection du pseudomot cible parmi 4 pseudomots homophones. L'analyse des résultats indique un effet significatif de la condition d'apprentissage sur la réussite à l'épreuve de production écrite des pseudomots. Les items appris et reproduits à l'écrit sont mieux réussis que les items appris et épelés oralement. La condition d'apprentissage n'est cependant pas liée aux résultats de la tâche de sélection (qui est une tâche de lecture). L'analyse des résultats amène les auteures à conclure, malgré ces résultats qui varient selon la tâche, que le fait de pouvoir écrire les mots favorise la mémorisation des mots. Cette étude nous informe donc du développement des représentations orthographiques, mais ne nous permet pas d'obtenir des informations sur le plan graphémique.

Bosse et al. (2015) ont réalisé une seconde étude d'entraînement ayant comme objectif d'évaluer les effets du traitement visuel dans l'apprentissage de l'orthographe en contexte de lecture. 88 élèves de 4 écoles ont participé à cette étude d'entraînement menée en laboratoire. 14 paires de pseudomots bisyllabiques composés de 5 à 9 lettres étaient présentées aux élèves durant deux séances réalisées dans un intervalle de 7 jours. À la suite de la lecture orale du pseudomot, les élèves étaient appelés à réaliser une tâche de production écrite des pseudomots en contexte de dictée et une tâche de lecture reposant sur la sélection du pseudomot cible parmi 4 pseudomots homophones. Deux conditions de lecture ont été mises en place reposant sur deux modes de lecture : la moitié des pseudomots étaient présentés dans leur entièreté alors que l'autre moitié des pseudomots étaient présentés syllabe par syllabe. L'hypothèse de départ repose sur le fait que

l'orthographe des pseudomots présentés dans leur ensemble serait mieux retenue que celle des pseudomots présentés syllabe par syllabe, puisque, pour les auteurs, l'empan visuoattentionnel est responsable, du moins en partie, de la qualité des représentations orthographiques. L'empan visuoattentionnel se rapporte au nombre de lettres perçues lors d'une même fixation oculaire. Pour les auteurs, plus l'empan est grand, plus grandes sont les chances de développer de bonnes représentations orthographiques. L'analyse des résultats de la deuxième séance montre que les pseudomots présentés dans leur intégralité sont mieux lus que ceux présentés syllabe par syllabe dans la tâche de sélection de pseudomots. Ces résultats amènent les auteurs à conclure qu'il est plus facile pour les élèves de créer une représentation orthographique lorsqu'ils ont accès à l'ensemble des lettres d'un mot plutôt qu'à une partie du mot. Ces résultats plaident en faveur du rôle important de l'empan visuoattentionnel dans le développement des représentations orthographiques. Notons toutefois que cette étude ne se penche pas sur le graphème ni sur son rôle dans le développement des représentations orthographiques.

Dans l'étude de Fayol et al. (2013), les auteurs ont effectué une expérience d'enseignement explicite de l'orthographe lexicale. Cette recherche visait à étudier différentes conditions d'enseignement explicite de mots identifiés comme difficiles auprès d'élèves français de CE1, ce qui correspond à la 2^e année du primaire au Québec. Les caractéristiques des mots ont été prises en compte dans le but d'identifier des mots difficiles (p. ex., fréquence des mots, fréquence des bigrammes, consistance phonographique, voisinage orthographique). Un groupe expérimental composé de 46 élèves a reçu un enseignement explicite de 33 mots à raison de 20 minutes par jour pendant 6 semaines. Pour mesurer les effets, ce groupe a été apparié à un groupe contrôle composé de 22 élèves ayant effectué les prétests et les post-tests sans toutefois recevoir les interventions. Trois nouveaux mots ont été enseignés à chaque séance aux élèves du groupe expérimental par leur enseignante. La structure de chaque séance était la suivante : a) une évaluation des mots enseignés le jour précédent et b) une présentation et un enseignement explicite des nouveaux items. Puis, chaque lundi, une évaluation des mots présentés au cours de la semaine précédente était effectuée. L'analyse des résultats montre que les performances du groupe contrôle augmentent, mais de manière non significative. L'analyse des résultats des élèves du groupe expérimental montre que ces élèves progressent de manière significative du prétest au premier post-test, même si les performances ont tendance à être plus faibles lors des autres post-tests. Ces résultats amènent

les auteurs à conclure en faveur de la mise en place de pratiques de classe s'inscrivant en contexte d'enseignement explicite. L'intérêt de cette étude dans le cadre de notre projet repose sur l'utilisation d'un enseignement explicite de l'orthographe. Cependant, l'article ne nous indique pas si un traitement spécifiquement graphémique est mis de l'avant dans le protocole d'entraînement.

Enfin, Daigle et al. (2020) ont mené une étude d'entraînement ayant comme objectif d'évaluer trois hypothèses pouvant rendre compte de l'acquisition des connaissances orthographiques : 1) l'exposition à l'écrit pourrait mener à un autoapprentissage reposant sur le contact fréquent et régulier des mots (Share, 2004), l'enseignement formel et explicite de la structure graphophonologique des mots à apprendre favoriserait le développement des représentations orthographiques (Coltheart et al., 2001) et l'enseignement formel et explicite de la structure graphophonologique et visuo-orthographique des mots à apprendre favoriserait le développement des représentations orthographiques (Ans et al., 1998). Pour atteindre cet objectif, 143 élèves de 8 classes de 2^e année du primaire ont participé à l'étude. Trois conditions ont été créées, basées sur les trois hypothèses nommées précédemment. Une quatrième condition correspondait au groupe contrôle où aucun enseignement spécifique n'était prodigué. Ainsi, les classes des participants ont été affectées à l'une des quatre conditions. Cette étude d'une durée de 10 semaines a été menée selon la séquence prétest, intervention, post-test immédiat et post-test différé. Les participants ont bénéficié d'une intervention selon leur condition à raison de rencontres d'une heure, et ce, deux fois par semaine pendant les 6 semaines d'intervention. L'analyse des résultats montre que les participants des trois conditions expérimentales se sont améliorés, ce qui n'était pas le cas de ceux du groupe contrôle. Les auteurs n'ont pas observé de différences significatives entre les trois conditions, sauf lorsqu'ils ont considéré les caractéristiques des participants. Trois catégories de participants ont été créées : les élèves francophones ayant un développement typique, les élèves rencontrant des difficultés d'apprentissage et les élèves ayant un développement typique, mais n'ayant pas le français comme langue première. Les élèves en difficulté et les élèves en langue seconde ont bénéficié également de l'entraînement, peu importe la condition. En revanche, chez les élèves francophones ayant un développement typique, ceux ayant bénéficié d'un enseignement des particularités visuo-orthographiques des mots ont plus progressé que les élèves des autres conditions. Ces résultats amènent les auteurs à conclure que les connaissances orthographiques

peuvent se développer dans différents contextes, mais que l'enseignement formel et explicite des propriétés visuelles des mots est plus garante de réussite en orthographe. Cette étude ne fournit cependant pas d'informations quant à la maîtrise des types de graphèmes ciblés dans notre étude (vocaliques ou consonantiques), de leur complexité (simple ou complexe) et de leur position dans le mot (au début, au milieu ou à la fin).

Nous avons présenté, dans cette deuxième section des travaux empiriques, une série d'études d'entraînement. Les études recensées arrivent à des conclusions semblables : les élèves progressent sur le plan de l'orthographe lorsqu'ils sont soumis à un enseignement formel (Bosse et al., 2014, 2015 ; Daigle et al., 2020 ; Fayol et al., 2013). Aucune de ces études n'a cependant permis de documenter le développement de ces connaissances en fonction des caractéristiques graphémiques des mots comme nous souhaitons le faire dans notre travail. La prochaine section de notre travail a pour but de présenter quelques études ciblant le graphème comme unité de traitement à l'écrit dans la production de mots écrits d'élèves.

2.3.2 Le graphème comme unité de traitement à l'écrit

Dans la section précédente, nous avons présenté les résultats d'études ciblant la compétence orthographique. D'une part, nous avons montré que les erreurs des élèves sont majoritairement de nature phonologiquement plausible et que les grilles d'analyse des erreurs fournissent des informations pertinentes quant aux particularités du code orthographique qui sont les mieux maîtrisées par les scripteurs (Bosse et al., 2003 ; Daigle et al., 2016 ; Plisson et al., 2013 ; Sénéchal et al., 2006). Plus spécifiquement en lien avec notre question générale de recherche, les unités en position initiale seraient les plus rapidement maîtrisées par les élèves suivies des unités en position finale, suivi des unités en position médiane (Padden, 1993). Sur le plan développemental, des progrès sont notés chez les élèves en orthographe dans le cadre d'un enseignement formel et explicite (Bosse et al., 2014 ; Bosse et al., 2015 ; Daigle et al., 2020 ; Fayol et al., 2013). Toutefois, rappelons que nous avons peu d'informations quant au développement de ces connaissances en fonction des caractéristiques graphémiques.

Lors du développement de leur compétence orthographique, les élèves rencontrent de nombreuses difficultés. L'une des sources de difficultés chez les élèves peut être associée aux particularités du

système graphémique (Commissaire et al., 2018 ; Kandel et Spinelli, 2010 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000 ; Sprenger-Charolles, 1992 ; Sprenger-Charolles et al. ; 1998 ; Treiman et al., 1993).

Dans cette section, nous présentons donc les études visant à examiner certaines particularités du système graphémique. La première catégorie de recherches concerne celles menées en contexte de lecture, la deuxième catégorie se rapporte à celles menées en contexte d'écriture, puis la troisième catégorie présente les études menées dans ces deux contextes.

2.3.2.1 En contexte de lecture

Dans cette section, nous présentons trois études menées en contexte anglophone et francophone (Commissaire et al., 2018 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000) afin d'identifier le rôle du traitement graphémique dans le développement de représentations orthographiques, et ce, en contexte de lecture de mots ou de pseudomots.

D'abord, l'étude de Rey et al. (1998) s'est penchée sur la question de la complexité graphémique en lecture dans le cadre de deux expérimentations auprès d'adultes. Cette recherche avait comme objectif d'étudier le rôle des composantes sous-syllabiques dans la reconnaissance des mots écrits à partir d'une tâche d'identification de mots. Dans la première expérimentation, 27 étudiants anglophones devaient identifier un mot écrit apparaissant sur un fond noir à l'ordinateur. Pour ce faire, 3 listes de 25 mots monosyllabiques composés de 5 lettres étaient présentées aux étudiants. Les listes comportaient des mots composés de trois, quatre ou cinq phonèmes (p. ex., trois phonèmes : *teeth*, quatre phonèmes : *bleat* et cinq phonèmes : *blast*). Comme le nombre de lettres était identique, mais que le nombre de phonèmes différait, il était possible de supposer que les mots composés de trois phonèmes seraient plus difficiles à lire en raison de la complexité des graphèmes (p. ex., /ee/ et /th/ dans le mot *teeth*). L'analyse des résultats montre que les temps de lecture sont plus longs pour l'identification des mots comportant un plus petit nombre de phonèmes. Comme présenté à titre d'hypothèse, les mots seraient de complexité graphémique supérieure en raison de la présence de graphèmes complexes (p. ex., /ee/ et /th/ dans le mot *teeth*). Ces résultats amènent à conclure que la lecture est influencée par la structure des mots et que les mots comportant un graphème complexe sont plus lentement traités. Dans la seconde expérimentation, la procédure d'expérimentation était la même que celle de la première

expérimentation. Vingt-deux étudiants francophones ont participé à cette expérimentation. Le matériel utilisé dans l'épreuve d'identification de mots était composé de 4 listes de 20 mots monosyllabiques de 5 lettres. Deux listes comportaient des mots de basse fréquence (p. ex., le mot *tripe*) et les deux autres étaient constituées de mots de haute fréquence (p. ex., le mot *vingt*). Dans chaque liste, la moitié des mots étaient formés de 2 ou 3 phonèmes (p. ex., le mot *vingt*), l'autre moitié de 4 phonèmes (p. ex., le mot *glace*). L'analyse des résultats indique que les mots de haute fréquence sont identifiés plus rapidement que les mots de basse fréquence. Les résultats sont plus nuancés en ce qui a trait au nombre de phonèmes. Dans la liste de mots de basse fréquence, les mots de 4 phonèmes sont lus significativement plus rapidement que les mots de 2 ou de 3 phonèmes, rappelant ainsi les résultats obtenus en anglais. Aucune différence significative n'a été observée en fonction du nombre de phonèmes pour les mots de haute fréquence. Ces résultats permettent aux auteurs de conclure que le nombre de phonèmes a un effet dans l'identification de mots et, étant donné que les mots étaient appariés sur le nombre de lettres, que la complexité graphémique est une variable à considérer lors de la lecture de mots (les graphèmes complexes étant traités plus lentement que les graphèmes simples).

Ensuite, Rey et al. (2000) ont réalisé une étude auprès d'adultes ayant pour objectif d'examiner l'hypothèse selon laquelle les graphèmes sont traités comme des unités perceptives en contexte de lecture. Vingt-et-un étudiants anglophones ont participé à la première partie de l'expérimentation et 90 étudiants francophones ont participé à la deuxième partie de l'expérimentation. Pour ce faire, 120 items ont été présentés aux étudiants. Une lettre cible était d'abord présentée pendant 700 ms au milieu de l'écran de l'ordinateur. Une marque visuelle apparaissait à l'écran pour ensuite faire place au stimulus. Les participants devaient appuyer sur un bouton (oui ou non) pour identifier si la lettre cible se trouvait dans le mot présenté à l'écran. Soixante items comportant la lettre cible tenaient compte de la fréquence des mots (basse et haute) et de la complexité du graphème (p. ex., avec la lettre A, basse fréquence et graphème simple : *brash*, basse fréquence et graphème complexe : *hoard*, haute fréquence et graphème simple : *staff*, haute fréquence et graphème complexe : *board*). Les résultats obtenus auprès des élèves anglophones ont permis de constater que les temps de réponse sont plus élevés lorsque la lettre se retrouve dans un graphème complexe. Les auteurs n'ont pas noté d'effet significatif lié à la fréquence ou à l'interaction entre la catégorie du graphème et la fréquence des mots. L'expérimentation auprès des étudiants francophones

montre des résultats similaires à ceux obtenus auprès des étudiants anglophones. Ces résultats amènent les auteurs à valider l'hypothèse selon laquelle les graphèmes sont traités comme des unités perceptuelles de lecture dans les systèmes d'écriture alphabétique comme le français et l'anglais, c'est-à-dire qu'ils sont identifiés visuellement lors de la lecture. Puis, l'analyse des résultats permet aux auteurs de conclure qu'une lettre se trouvant dans un graphème complexe (p. ex., A dans le mot *beach*) est plus difficile à identifier que cette même lettre lorsqu'elle constitue un graphème simple (p. ex., A dans le mot *place*).

Puis, une étude menée par Commissaire s'est penchée sur le rôle de la complexité graphémique en contexte de lecture et, plus précisément, lors de l'identification de mots (Commissaire et al., 2018). Pour ce faire, une tâche de détection de cible a été administrée à 49 élèves francophones de 3^e année et 39 élèves de 5^e année. Cette tâche était composée de mots monosyllabiques comportant 4 ou 5 lettres. Les lettres cibles, soit A, E et O, étaient présentées dans trois conditions : en tant que graphème simple (A dans *phare*), en tant que partie d'un graphème complexe plus fréquent (A dans *chaud*) ou en tant que partie d'un graphème complexe moins fréquent (A dans *chant*). L'une des lettres cibles était présentée en majuscule pendant 700 ms à l'écran d'ordinateur. Ensuite, le mot ciblé était présenté en minuscules pendant 57 ms. Les participants devaient appuyer sur le bouton « oui » ou « non » pour indiquer si la lettre cible se trouvait dans le mot. L'analyse des résultats indique que les temps de réaction pour les élèves de 5^e année sont significativement plus rapides (1032 ms) que ceux des élèves de 3^e année (1270 ms). Les résultats montrent également un effet de complexité auprès des élèves de 5^e année. Les lettres se trouvant dans un graphème complexe, qu'il soit fréquent (1056ms) ou non (1031 ms), sont traitées plus lentement que celles dans un graphème simple (1008 ms). Les auteures suggèrent ainsi que les élèves de 5^e année ont développé de bonnes représentations orthographiques sublexicales leur permettant ainsi de traiter adéquatement cette unité lors de l'identification de mots.

Les études menées en contexte de lecture nous ont permis de soulever différents constats quant aux particularités du système graphémique. Plus spécifiquement, nous avons relevé des effets de la complexité du graphème. En effet, la lecture est influencée par la structure des mots, puisque les mots comportant un graphème complexe sont traités plus lentement que ceux formés de graphèmes simples et que les temps de réponse sont plus grands lorsque la lettre à identifier se

retrouve dans un graphème complexe que lorsqu'elle correspond à un graphème simple (Commissaire et al., 2018 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000). Jusqu'à présent, nous n'avons toutefois pas d'informations quant au type de graphème (phonogramme vocalique, phonogramme consonantique ou graphème muet). Nous poursuivons donc cette section en nous intéressant aux études menées en contexte d'écriture dans le but d'identifier le rôle des particularités graphémiques (le type de graphème, la complexité graphémique, la position du graphème dans le mot) dans le développement des représentations orthographiques.

2.3.2.2 *En contexte d'écriture*

Une étude menée en contexte francophone (Kandel et Spinelli, 2010) et une étude menée en contexte anglophone (Treiman et al., 1993) sont présentées dans cette section. La présentation des résultats de ces études nous permet de tenter d'identifier le rôle du traitement graphémique dans le développement de représentations orthographique en contexte d'écriture.

En contexte francophone, Kandel et Spinelli (2010) ont mené une étude ayant comme objectif d'examiner les effets du traitement graphémique sur les performances en production orthographique. Dans cette étude, 36 adultes âgés de 20 à 26 ans étaient appelés à écrire 90 mots à la suite de leur présentation à l'ordinateur. Plus spécifiquement, les auteurs ont sélectionné des mots en considérant trois niveaux de complexité graphémique : items formés de graphèmes composés d'une lettre (A et E), de graphèmes composés de deux lettres (/ai/ et /ei/) et de graphèmes composés de trois lettres (/ain/ et /ein/). Ainsi, 30 triplés de mots (p. ex., *clavier*, *prairie* et *plainte*) ont été présentés aux participants. Les auteurs se sont intéressés au temps pris par chaque participant pour écrire le graphème précédant le graphème ciblé afin d'examiner si la complexité graphémique est traitée avant que le participant n'écrive le graphème en question. L'analyse des résultats montre que le temps de production du graphème précédant un graphème simple cible est plus court que celui d'un graphème précédant un graphème complexe qu'il soit formé de deux ou de trois lettres. La longueur du graphème ciblé est ainsi traitée lors de la production écrite. Ces résultats amènent donc les auteurs à conclure que les informations liées à la complexité graphémique sont encodées dans les représentations orthographiques et qu'elle influence la production de mots.

Une étude menée par Treiman en contexte anglophone avait comme objectif d'étudier le lien entre la position des graphèmes dans le mot et la réussite en orthographe (Treiman et al., 1993). Les auteurs supposent que les consonnes initiales seraient mieux réussies que les consonnes finales qui, elles, seraient mieux réussies que les voyelles en position médiane du mot. Pour ce faire, 24 élèves du préscolaire et 24 élèves de 1^{re} année du primaire étaient appelés à écrire 16 pseudomots monosyllabiques de structure CVC (consonne, voyelle, consonne). Les élèves devaient d'abord faire le rappel oral des pseudomots, puis les écrire. L'analyse des résultats montre que les élèves de 1^{re} année du primaire obtiennent de meilleurs résultats dans la production des graphèmes initiaux que des graphèmes finaux. De plus, les résultats indiquent que les graphèmes en position médiane sont les moins bien réussis. Ces résultats amènent l'auteure à supposer que la position dans la syllabe et/ou la nature du graphème entraînent des conséquences lors de la production d'un graphème. Une seconde expérimentation a été effectuée en suivant le même protocole méthodologique à l'exception de la composition des pseudomots. Dans cette expérimentation, 16 pseudomots bisyllabiques composés de la structure CVC-CVC étaient présentés aux élèves de 1^{re} année du primaire. L'analyse des résultats montre que, dans la syllabe initiale d'un pseudomot, les graphèmes initiaux sont mieux orthographiés que les graphèmes en position médiane. Les graphèmes finaux sont les plus difficilement maîtrisés. Par ailleurs, dans la syllabe finale d'un pseudomot, les graphèmes initiaux sont mieux réussis que les graphèmes finaux. Puis, la performance des graphèmes finaux est significativement plus élevée que celle des graphèmes en position médiane. Ainsi, ces résultats amènent les auteurs à conclure que la position du graphème dans la syllabe ainsi que dans le pseudomot a un effet sur la production d'un pseudomot (Treiman et al., 1993). Bien que ces auteurs aient fourni des réponses quant à l'effet de la position d'un graphème dans le mot, l'hypothèse de départ n'est que partiellement répondue. En effet, la question du type de graphème demeure sans réponse, puisque nous n'avons pas d'informations spécifiques quant à la production des phonogrammes vocaliques et des phonogrammes consonantiques (sans considérer nécessairement la structure de la syllabe).

Les études menées en contexte d'écriture nous ont permis de noter que la complexité graphémique (Kandel et Spinelli, 2010) et la position du graphème dans le mot (Treiman et al., 1993) entraînent des effets dans la production de mots. Il importe donc de se pencher sur ces variables afin d'identifier plus précisément les effets dans le développement des représentations

orthographiques. Nous poursuivons en nous penchant sur les études menées en contexte de lecture et d'écriture.

2.3.2.3 En contexte de lecture et d'écriture

Toujours dans l'optique de présenter les recherches visant à examiner certaines particularités du système graphémique, nous présentons les études menées en contexte de lecture et d'écriture. Dans cette section, nous nous penchons sur les travaux de Sprenger-Charolles (1992) et de Sprenger-Charolles et al. (1998).

Sprenger-Charolles s'est intéressée à l'acquisition de la lecture et de l'écriture et, plus spécifiquement, au rôle de la médiation phonologique en début d'apprentissage de la lecture et de l'écriture (Sprenger-Charolles, 1992). L'auteure suppose que, comme les élèves en début d'apprentissage ne possèdent pas de lexique orthographique, ceux-ci mettent essentiellement en place des procédures de correspondances graphophonologiques. Elle fait l'hypothèse que les mots réguliers seront lus et écrits plus facilement que les mots irréguliers. Elle fait aussi l'hypothèse que les mots réguliers comportant uniquement des graphèmes simples seront mieux réussis que ceux comportant des graphèmes complexes. Enfin, elle émet l'hypothèse que la fréquence des mots n'affectera pas leur lecture ou leur production, c'est-à-dire que les mots fréquents ne devraient pas être mieux lus ou écrits que les mots rares. Pour valider ces hypothèses, Sprenger-Charolles a réalisé une étude longitudinale se déroulant de février à juin auprès d'élèves français âgés de 6 ans. Les participants devaient lire à voix haute les mots et les pseudomots présentés sur un ordinateur, puis les écrire dans le cadre d'une dictée. Les items ont été sélectionnés en fonction des 3 critères suivants mentionnés dans les hypothèses de l'auteure : la régularité de l'item (Catach, 1980 ; Gak, 1976), la complexité graphémique et la fréquence du mot (Catach, 1984). De manière générale, peu importe le critère d'analyse, les élèves progressent de février à juin. Plus spécifiquement, en ce qui a trait à la première hypothèse, les résultats indiquent qu'en lecture et en écriture, les items réguliers sont mieux réussis que les items irréguliers. En ce qui concerne la deuxième hypothèse, les différences entre les items impliquant des graphèmes simples et ceux impliquant des graphèmes complexes sont minimales et ne semblent pas plaider en faveur de l'hypothèse émise. Enfin, contrairement à la troisième hypothèse, les résultats indiquent en lecture comme en écriture que les items fréquents sont mieux réussis que les items rares. Ces résultats amènent l'auteure à

conclure que les élèves développent graduellement leurs connaissances du code orthographique au cours de leur première année du primaire. Finalement, afin d'obtenir de plus amples informations, Sprenger-Charolles a effectué une analyse d'erreurs. Au niveau graphémique, la majorité des erreurs porte sur les consonnes et se situe au milieu ou à la fin des items. Ainsi, cette étude nous informe partiellement quant aux erreurs liées au type de graphème, majoritairement des consonnes, et à sa position dans le mot, soit en position médiane ou finale.

Sprenger-Charolles et al. (1998) ont réalisé une étude similaire à celle de Sprenger-Charolles (1992). La méthodologie est effectivement très semblable à celle de Sprenger-Charolles (1992) reposant sur une étude longitudinale de janvier à juin. Dans cette étude, 57 élèves français âgés de 6 ans étaient appelés à lire et à écrire (sous dictée) des mots et des pseudomots sous trois conditions. Afin de mesurer la complexité graphémique, les mots ont été sélectionnés en fonction de trois conditions : les mots réguliers comportant uniquement des graphèmes simples (p. ex., *livre*), les mots réguliers comportant un graphème complexe, p. ex./ou/ ou /ch/ (p. ex., *riche, four*) et les mots irréguliers composés d'un graphème peu fréquent ou d'un graphème muet qui n'est pas situé en position finale (p. ex., *sept, compte*). D'une part, en ce qui concerne la lecture de mots, l'analyse des résultats montre, au temps 1, qu'il n'y a pas de différences entre les items comportant uniquement des graphèmes simples et ceux formés d'un graphème complexe. Cependant, au temps 2, six mois plus tard, les items formés d'un graphème complexe sont mieux lus que les items formés uniquement de graphèmes simples. En ce qui concerne la lecture de pseudomots, les résultats révèlent, au temps 1, que les pseudomots formés de graphèmes simples uniquement sont mieux lus que ceux comportant un graphème complexe. En revanche, au temps 2, aucune différence n'est notée entre les deux types d'items. D'autre part, en ce qui concerne l'écriture de mots, l'analyse des résultats au temps 1 indique que les items, qu'ils soient des mots ou des pseudomots, sont mieux réussis lorsqu'ils sont formés uniquement de graphèmes simples que lorsqu'ils incluent un graphème complexe. Au temps 2, pour les mots et les pseudomots, aucune différence n'est notée en fonction de la présence ou non d'un graphème complexe. Les auteurs suggèrent ainsi que les élèves mettent en place des procédures reposant sur les graphèmes et non uniquement sur les lettres dès les premiers apprentissages en lecture et, plus tardivement, en écriture. Ce constat expliquerait les résultats liés à la complexité graphémique obtenus aux tâches de lecture et d'écriture dans cette recherche.

Les études empiriques rapportées dans cette partie nous ont permis d'examiner les effets des particularités graphémiques sur le traitement des mots en lecture et en écriture. Plus spécifiquement, en contexte francophone, nous retenons qu'un nombre plus important d'erreurs est observé sur les consonnes (Sprenger-Charolles, 1992), que la complexité graphémique est une variable à considérer dans le développement des représentations orthographiques (Commissaire et al., 2018 ; Kandel et Spinelli, 2010 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000) et que moins d'erreurs sont notées en position initiale du mot (Sprenger-Charolles, 1992). Nous retenons aussi, à partir des travaux menés en contexte anglophone, que les graphèmes situés en position initiale et finale sont mieux orthographiés que ceux en position médiane (Treiman et al., 1993).

Ces différentes études ont permis d'obtenir certaines informations quant aux variables ciblées dans notre projet. Quelques études francophones se sont penchées sur la complexité graphémique. À notre connaissance, aucune étude francophone ne s'est intéressée précisément au type de graphème et à la position du graphème dans le mot. Outre l'analyse d'erreurs effectuée dans le cadre de la recherche de Sprenger-Charolles (1992), aucune étude n'a tenté de fournir de réponses détaillées quant au type de graphème et à leur position. Par ailleurs, aucune des études répertoriées, en contexte francophone ou anglophone, n'a traité simultanément les trois variables ciblées dans ce travail, c'est-à-dire la complexité graphémique (graphème simple ou complexe), le type de graphème (phonogramme vocalique, phonogramme consonantique ou graphème muet) et de la position du graphème dans le mot (début, milieu ou fin de mot) et aucune ne s'inscrit dans une perspective d'apprentissage. Ce bilan nous permet de relever un flou dans la recherche auquel il importe de s'attarder afin de mieux comprendre la compétence orthographique des élèves et son développement.

2.4 Synthèse et questions spécifiques de recherche

Dans ce deuxième chapitre, nous avons tenté de répondre à la question générale de recherche liée au rôle du traitement graphémique dans le développement des connaissances orthographiques des élèves en début de scolarisation. Dans un premier temps, nous avons présenté le code orthographique du français et les particularités du système graphémique. En raison de l'inconsistance du code, les élèves peuvent être confrontés à des difficultés importantes quant à l'acquisition de l'orthographe (Fayol et Jaffré, 2008). L'une des sources de difficultés chez les

élèves peut également être associée aux particularités du système graphémique, notamment le type, la complexité et la position des graphèmes (Kandel et Spinelli, 2010 ; Padden, 1993 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000 ; Treiman et al., 1993). Dans un deuxième temps, nous nous sommes intéressés au développement de la compétence orthographique. Il est important de posséder des représentations claires et précises des mots en mémoire afin de reconnaître et de produire adéquatement les mots (Perfetti, 2007). À cet effet, les caractéristiques graphémiques jouent un rôle dans le développement des connaissances orthographiques. Cependant, les modèles qui ont été présentés ne considèrent pas explicitement les caractéristiques graphémiques qui nous intéressent comme une variable pouvant rendre compte du développement de la compétence orthographique. Dans un troisième et dernier temps, nous avons présenté certaines études empiriques menées dans le domaine qui nous intéresse. Nous retenons que la compétence orthographique se développe grâce à l'expérience des élèves en lecture et en écriture et à l'enseignement formel qu'ils reçoivent. Nous notons également que rapidement, vers la fin de la 2^e année du primaire, la majorité des erreurs sont phonologiquement plausibles. Plus particulièrement, des études menées en contexte québécois, nous retenons que les erreurs sont très majoritairement associées aux propriétés visuelles des mots qui ne peuvent être pris en compte grâce uniquement à un traitement phonologique ou morphologique. Enfin, nous constatons que les trois variables spécifiques qui nous intéressent, c'est-à-dire le type de graphème, la complexité graphémique et la position des graphèmes dans le mot, sont des variables pertinentes dont il faut tenir compte lorsque nous nous intéressons au développement de la compétence orthographique des élèves. Enfin, nous retenons qu'aucune étude connue n'a considéré ces trois variables auprès d'une même population, qu'elle soit menée en contexte francophone (Bosse et al., 2003 ; Bosse et al., 2014 ; Bosse et al., 2015 ; Daigle et al., 2016 ; Daigle et al., 2020 ; Fayol et al., 2013 ; Kandel et Spinelli, 2010 ; Plisson et al., 2013 ; Sénéchal et al., 2006) ou anglophone (Padden, 1993 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000 ; Treiman et al., 1993).

En somme, le cadre théorique de ce travail nous a permis de présenter les concepts sur lesquels se base cette étude grâce à une revue des écrits scientifiques. La littérature scientifique nous amène d'abord à formuler trois constats qu'il serait judicieux de confirmer dans le cadre de la présente étude : a) les élèves progressent dans le temps, b) l'enseignement formel et la pratique favorisent le développement de la compétence en orthographe des élèves et c) leurs progrès sont liés à leur

compétence initiale en orthographe. Ensuite, de manière plus spécifique et en réponse à la question générale de recherche, nous pouvons également penser que le traitement graphémique semble jouer un rôle dans le développement de la compétence orthographique, mais aussi que ce traitement est encore trop peu documenté et que des travaux doivent être menés pour combler ce manque en recherche, notamment en ce qui concerne le rôle du type de graphème, le rôle de la complexité graphémique et le rôle de la position du graphème sur le développement de représentations orthographiques. C'est en tenant compte de ce bilan que nous avons formulé trois questions spécifiques de recherche reposant sur des constats à vérifier issus des travaux menés antérieurement ainsi que trois questions spécifiques de recherche novatrices auxquelles cette étude tentera de répondre.

Questions spécifiques de recherche :

- 1) Est-ce que les progrès des élèves francophones en début de scolarisation dépendent de leur réussite initiale en orthographe ?
- 2) Est-ce que la réussite en orthographe d'élèves francophones en début de scolarisation est liée au moment où les items ont été enseignés ?
- 3) Est-ce que les élèves francophones en début de scolarisation progressent sur le plan de l'orthographe ?
- 4) Quels sont les effets du type de graphème (phonogramme vocalique, phonogramme consonantique ou graphème muet) sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?
- 5) Quels sont les effets de la complexité graphémique (simple ou complexe) sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?
- 6) Quels sont les effets de la position du graphème dans le mot (début, milieu ou fin) sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?

Le chapitre suivant a pour but de présenter la méthodologie retenue dans le cadre de ce projet afin de répondre à ces questions de recherche.

3. MÉTHODOLOGIE

Le chapitre précédent a permis de réaliser une synthèse des travaux théoriques et empiriques portant sur la compétence orthographique et sur son développement. Cette synthèse a fait ressortir le fait que peu de travaux se sont penchés sur les trois variables ciblées dans nos questions spécifiques de recherche et qu'aucune de ces variables n'a été au centre d'une étude d'entraînement de manière à documenter avec plus de précision le développement des représentations orthographiques. À la suite du bilan des travaux empiriques et pour répondre aux questions spécifiques qui en découlent, certains choix méthodologiques ressortent. Ce sont ces choix que nous décrivons dans ce chapitre.

Avant de les décrire en détail, précisons que nous avons choisi de mener une recherche descriptive dont les résultats reposent sur des analyses quantitatives.

Dans la première partie de ce chapitre, nous décrivons brièvement le projet d'origine dans lequel la présente étude s'inscrit. Ensuite, la deuxième partie a pour but de décrire les participants de cette étude. La troisième partie présente les différentes mesures qui ont servi à la collecte des données. Pour ce faire, nous présentons les mesures contrôles et expérimentales de même que les procédures de passation. Puis, nous terminons ce chapitre en expliquant le traitement des données dont nous avons tiré profit dans le cadre de ce projet. Ce traitement des données repose sur différentes analyses sur les plans lexical, graphémique et phonologique, au moyen, notamment, d'un traitement statistique des données.

3.1 Projet d'origine

Avant d'entamer ce chapitre, il est important de préciser que les données utilisées dans la présente étude ont été collectées dans le cadre d'une recherche dirigée par Daniel Daigle (CEREP-18-087-D) et subventionnée par le CRSH portant sur la compétence orthographique d'élèves francophones en début de scolarisation (Daigle et al., 2018-2022). Cette recherche repose sur un programme

d'entraînement ayant pour but de documenter les effets de différents dispositifs d'enseignement ciblant le développement de la compétence orthographique⁴.

D'une durée totale de 8 semaines (si l'on exclut le post-test différé qui a eu lieu 4 semaines après le post-test immédiat), ce projet était basé sur un devis quasi expérimental de type prétest, intervention pendant six semaines, post-test immédiat et post-test différé. Afin d'assurer la motivation et la participation active des élèves tout au long du projet, une histoire ludique a été créée sous forme de petits récits continus présentés chaque semaine aux élèves. Brièvement, l'histoire d'une famille vivant à la ferme et de ses amis y était racontée. Cette histoire comportait 24 personnages (des enfants, leurs parents, leurs amis et leurs animaux). Les prénoms des 24 personnages, tous des pseudomots, ont été créés en fonction de plusieurs critères qui sont expliqués dans une prochaine section de ce chapitre. Chaque semaine, pendant six semaines, quatre prénoms de personnage étaient explicitement enseignés aux élèves. Notons que chaque prénom créé était associé à un sens précis (caractéristiques psychologiques et physiques, anecdotes, passions, etc.). En fait, les prénoms des personnages agissent à titre de mots de vocabulaire dans le cadre de ce projet. Comme l'orthographe fait partie des connaissances lexicales à développer chez les élèves, nous voulions inscrire ce projet dans une perspective lexicale, c'est-à-dire qu'un mot se développe à la fois par rapport au sens et à la forme, et ce, à l'oral et à l'écrit après le début de la scolarisation. Nous nous sommes ainsi assurés de transmettre du sens de différentes façons, soit par le regroupement des personnages par famille, par la transmission de caractéristiques visuelles distinctes et par les personnalités attribuées à chaque personnage de l'histoire. Grâce à toutes ces informations, nous estimons respecter tout ce qui est rattaché à un mot et qui contribue à aider les élèves à développer de bonnes représentations lexicales et, plus spécifiquement, orthographiques. Par exemple, dans un contexte d'utilisation de mots réels, si nous avons choisi le mot *édicule*, nous nous serions assurés de transmettre d'abord le sens et la forme orale, puis la forme écrite, comme c'est fréquemment le cas lors de l'apprentissage d'un nouveau mot à l'école.

⁴ Les analyses menées par Daigle n'ont montré aucune différence dans les performances des participants en fonction des différents dispositifs d'enseignement. Compte tenu de ce résultat et parce que ce travail ne s'intéresse pas spécifiquement aux dispositifs d'enseignement, nous ne reparlerons plus de ces dispositifs et considérerons tous les participants comme faisant partie d'un seul groupe.

Chaque séance, les participants étaient appelés à aider les membres de la famille et leurs amis à préparer l'anniversaire des jumeaux, enfants des propriétaires de la ferme, dans le cadre de petites activités ludiques favorisant une exposition calculée aux 24 items. L'histoire était racontée dans le cadre de textes lus aux élèves, puis grâce à des dictées aux élèves dans lesquelles les noms des 24 personnages étaient manquants et, enfin, dans le cadre de courts textes présentant des activités à faire aux élèves (voir les annexes 3 et 5). Lors des dictées, les élèves devaient alors écrire les noms des personnages.

Lors de la période d'intervention, 4 items étaient enseignés chaque semaine, même s'il était demandé aux élèves d'écrire les 24 items dans la dictée. Nous voulions ainsi documenter le développement des représentations à partir du début du projet afin de reproduire les étapes d'acquisition d'un mot nouveau. Compte tenu de la population étudiée qui sera décrite plus loin, on pouvait s'attendre, avant même l'enseignement formel des noms des personnages, que les élèves écrivent les noms des personnages à partir de l'analyse phonologique qu'ils en faisaient. Avec l'enseignement formel, la pratique et le temps, on pouvait s'attendre à une augmentation de la réussite orthographique qui dépendait non seulement de la prise en compte des propriétés graphophonologiques des noms à écrire, mais aussi des phénomènes visuo-orthographiques qui les caractérisaient. Le tableau 3.1 décrit la structure globale du projet et les tâches effectuées lors des séances.

Tableau 3.1 : Structure globale du projet

Mesures contrôles et prétest	Séances 1 à 3 : Mesures contrôles
	Séance 4 : Prétest – Dictée 1
	Séance 5 : Séance de modélisation
Intervention	Séance 6 : Lecture du texte et enseignement des 4 items
	Séance 7 : Activités diverses (impliquant les items cibles)
	Séance 8 : Dictée 2
	Séance 9 : Lecture du texte et enseignement des 4 items

	Séance 10 : Activités diverses (impliquant les items cibles)
	Séance 11 : Dictée 3
	Séance 12 : Lecture du texte et enseignement des 4 items
	Séance 13 : Activités diverses (impliquant les items cibles)
	Séance 14 : Dictée 4
	Séance 15 : Lecture du texte et enseignement des 4 items
	Séance 16 : Activités diverses (impliquant les items cibles)
	Séance 17 : Dictée 5
	Séance 18 : Lecture du texte et enseignement des 4 items
	Séance 19 : Activités diverses (impliquant les items cibles)
	Séance 20 : Dictée 6
	Séance 21 : Lecture du texte et enseignement des 4 items
	Séance 22 : Activités diverses (impliquant les items cibles)
Post-tests	Séance 23 : Post-test immédiat – Dictée 7
	Séance 24 : Épreuve d'association
	Séance 25 : Post-test différé – Dictée 8

Pour chaque série de quatre prénoms de personnage, trois séances étaient consacrées : l'enseignement de quatre nouveaux items avec un court texte, la réalisation d'activités avec les items ciblés et la dictée. Les élèves étaient testés chaque semaine dans le but de noter le développement de leurs connaissances orthographiques.

3.2 Participants

Pour atteindre leur objectif de recherche, Daigle et al. ont sollicité la participation d'élèves de six classes de 2^e année du primaire (Daigle et al., 2018-2022). Comme nous nous penchons sur les

effets du type de graphème, de la complexité graphémique et de la position du graphème dans le mot sur le développement de représentations orthographiques dans le cadre de notre présente étude, il est à propos de nous intéresser aux élèves de la 2^e année du primaire. En effet, ces élèves sont en plein développement de leurs connaissances orthographiques et plusieurs connaissent assez bien le système de correspondances graphophonologiques (National Reading Panel, 2000). Ces élèves sont donc en mesure de consacrer de l'énergie à l'apprentissage des aspects non phonologique des mots (les phénomènes visuo-orthographiques dans le cas qui nous intéresse). Nous espérons ainsi obtenir un grand nombre d'informations quant aux effets attendus dans le développement des représentations orthographiques des élèves.

Afin de présenter davantage les participants de notre étude, la prochaine section se penche sur le processus de recrutement des participants.

3.2.1 Processus de recrutement des participants

Les élèves ont été recrutés dans trois écoles primaires de l'île de Montréal. Plus spécifiquement, la participation des élèves de six classes de 2^e année a été sollicitée. Toutefois, en raison du départ d'une enseignante, les élèves de sa classe ont été retirés de cette étude afin de ne pas créer une surcharge supplémentaire auprès de ces élèves vivant une période d'adaptation causée par un nombre important de suppléants.

La direction et les enseignantes des classes participantes ont d'abord été rencontrées par les membres de notre équipe de recherche afin de leur présenter le projet. Puis, les enseignantes ont été consultées afin de déterminer l'horaire des différentes écoles et le fonctionnement de chacune des classes, de fixer les moments des séances d'enseignement et de fournir la documentation nécessaire.

L'autorisation parentale a été obtenue pour tous les élèves participant à l'étude. Une lettre explicative du projet destinée aux parents de même qu'un formulaire de consentement à signer (voir annexe 1) ont été envoyés aux parents. Les membres de l'équipe de recherche se sont également montrés disponibles pour répondre aux questions des parents.

3.2.2 Description des participants

Au total, et après avoir exclu les élèves de la classe dont l'enseignante était partie, 108 élèves inscrits en 2^e année du primaire dans une école francophone ont participé à cette étude. L'âge moyen des élèves est de 7,44 ans au début du projet. On retrouve 55 filles et 53 garçons.

Afin d'obtenir plus d'informations sur les élèves participant à l'étude, un questionnaire a été remis aux cinq enseignantes. Ce questionnaire est composé d'un tableau comportant la liste des noms de leurs élèves et trois questions visant à cibler les caractéristiques de ces derniers. Les enseignantes devaient ainsi répondre à ces trois questions en cochant la case appropriée (oui/non) :

- Est-ce que l'élève a un plan d'intervention individualisé ?
- Est-ce que l'élève a des difficultés en français ?
- Est-ce que l'élève a le français comme langue première ?

Ces trois questions avaient pour but d'identifier les participants dont les résultats pouvaient être expliqués par une variable spécifique. À la lumière des résultats obtenus, il est possible de constater que la majorité des participants n'ont pas de plan d'intervention individualisé et ne rencontrent pas de difficultés en français. De plus, le français est majoritairement la langue première des participants de notre étude. Le tableau 3.2 synthétise les résultats obtenus grâce à ces trois questions.

Tableau 3.2 : Répartition des participants en fonction des réponses obtenues aux questionnaires aux enseignantes

	Plan d'intervention individualisé		Difficultés en français		Français, langue première	
	F	G	F	G	F	G
Oui	8	8	15	9	39	40
Non	47	45	40	44	16	13

Évidemment, ces trois questions à elles seules ne peuvent pas expliquer les résultats de l'étude. Idéalement, nous aurions créé un formulaire plus complet ou aurions rencontré les parents. Ces deux options n'étaient pas possibles pour des raisons de disponibilité limitée des enseignantes et

des parents. Dans cette partie, nous avons présenté le processus de recrutement en plus de décrire les participants de notre étude. La partie suivante de ce chapitre a pour but de présenter les mesures utilisées auprès de ces participants lors de la collecte des données.

3.3 Présentation des mesures

Rappelons que les mesures dont il est question dans cette section ont été administrées à l'ensemble des élèves dans le cadre de l'étude de Daigle et al. (2018-2022). Il importe toutefois de préciser que ce ne sont pas toutes les mesures qui ont été administrées aux élèves qui sont considérées dans ce mémoire. En effet, nous avons retenu deux mesures contrôles et deux mesures expérimentales. Les élèves ont d'abord effectué l'épreuve standardisée d'habiletés cognitives générales *Les matrices de Raven* (Raven, 1998) et une tâche de production de mots (Ruberto et al., 2016). Ensuite, deux mesures expérimentales ont été utilisées pour documenter le développement des connaissances orthographiques des participants.

3.3.1 Mesures contrôles

Deux mesures contrôles ont été administrées aux participants dans le but d'évaluer leurs habiletés cognitives générales ainsi que leur compétence orthographique. Nous présentons ces deux tâches dans les prochaines sections.

3.3.1.1 Les matrices de Raven

L'épreuve standardisée *Les matrices de Raven* (Raven, 1998) a été administrée aux élèves afin de nous assurer que les habiletés cognitives générales des élèves étaient dans les normes et, éventuellement, afin d'écartier les élèves dont les résultats indiqueraient le contraire. L'ensemble des élèves ont effectué cette épreuve de manière collective, en classe, en présence de leur enseignante ainsi que de deux membres de notre équipe de recherche⁵.

⁵ Normalement, cette épreuve est administrée individuellement aux élèves. Compte tenu des contraintes de temps auxquelles nous avons dû nous soumettre pour répondre à la demande des écoles et parce que cette épreuve a été testée collectivement et avec succès dans le cadre de plusieurs autres projets de recherche (p. ex., : Berthiaume et al., 2019-2022; Daigle et al., 2012-2015), nous avons opté pour une administration collective de l'épreuve.

Pour ce faire, le membre qui représentait l'équipe de recherche⁶, que nous appellerons dorénavant l'enseignante-chercheuse, présentait une figure avec une partie manquante sur le tableau numérique à l'avant de classe (voir Figure 3.1). Les participants devaient sélectionner la figure manquante parmi six images sur leur feuille de réponse. Pendant ce temps, l'enseignante adjointe accompagnant l'enseignante-chercheuse circulait en classe pour répondre aux questions des élèves, pour s'assurer que tous les élèves suivaient bien le rythme de la classe et pour vérifier que les élèves encerclaient bien un item par question afin d'éviter d'obtenir une question sans réponse ou une question avec plus d'une réponse. Voici un exemple de question présenté à la Figure 3.1 (la réponse est la figure 6) :

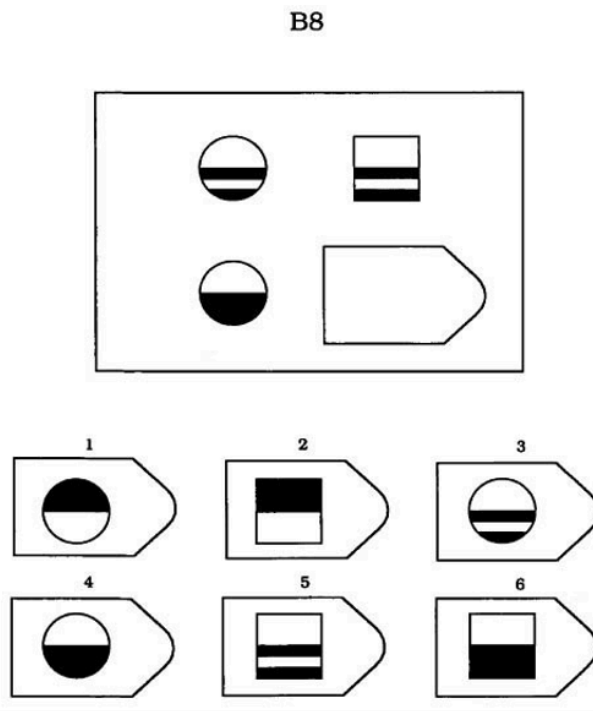


Figure 3.1 : Item de l'épreuve *Les matrices de Raven* (Raven, 1998)

⁶ Comme nous l'avons souligné, ce projet constitue une étude d'entraînement. Pour éviter un effet d'enseignant, nous avons engagé deux personnes (une enseignante-chercheuse et une enseignante adjointe) qui ont enseigné dans toutes les classes participantes. Les deux enseignantes étaient formées en enseignement en adaptation scolaire. L'enseignante-chercheuse faisait alors partie de l'équipe en tant que stagiaire postdoctorale et l'enseignante adjointe a été engagée spécifiquement pour ce projet. Les enseignantes titulaires des classes étaient aussi présentes dans les classes au moment du projet, mais à titre d'observatrices.

Les résultats de tous les élèves étaient dans les normes. Aucun participant n'a donc dû être mis à l'écart. Comme les résultats à cette épreuve ne constituent pas une variable à l'étude, mais une mesure purement de contrôle pour la sélection des participants, ils ne seront pas présentés en détail dans le chapitre de résultats.

3.3.1.2 Épreuve de production de mots

Afin d'évaluer le niveau de compétence orthographique initiale des participants, nous avons utilisé une tâche de production de mots (Ruberto et al., 2016). Tout comme *Les matrices de Raven*, cette épreuve a été réalisée de manière collective, en classe, avec l'enseignante du groupe et les deux membres de notre équipe de recherche.

Les élèves devaient orthographier 24 mots dictés à l'oral par l'enseignante-chercheuse. Les mots variaient en fonction de leur complexité orthographique et de leur longueur. D'une part, trois niveaux de complexité ont été créés comportant chacun 8 mots : complexité minimale, moyenne et maximale. Un mot de complexité minimale comportait des correspondances phonèmes-graphèmes régulières et les plus fréquentes (p. ex., *ami*). Un mot de complexité minimale pouvait également contenir un -e muet s'il était précédé d'une consonne en position finale du mot (p. ex., *robe*). Un mot de complexité moyenne comportait une difficulté orthographique (p. ex., *saumon*, *quinze*) et pouvait contenir un -e muet final s'il était précédé d'une consonne à la fin du mot (p. ex., *arrive*). Un mot de complexité maximale comportait minimalement deux difficultés orthographiques (p. ex., *habit*). Un mot comportant une séquence orthographique atypique (p. ex., *chlore*) se catégorisait également comme un mot de complexité maximale. D'autre part, afin de distinguer les mots sur le plan de la longueur, 12 mots courts, comportant 2 syllabes écrites (p. ex., *lire*), et 12 mots longs, comportant 3 syllabes écrites (p. ex., *animal*), ont été créés. Ainsi, 4 mots courts ont été appariés à 4 mots longs pour chaque niveau de complexité orthographique.

L'épreuve était composée de 24 phrases comportant chacune un mot à produire par les participants (annexe 2). L'enseignante-chercheuse lisait une phrase aux élèves dans laquelle un mot était manquant. Ceux-ci devaient écrire le mot sur la ligne prévue à cet effet (p. ex., *Il a échoué son _____ examen*). Pendant ce temps, l'enseignante adjointe circulait en classe pour répondre aux questions des élèves, pour s'assurer que tous les élèves suivaient bien le rythme de la classe et pour

vérifier que les élèves écrivaient bien le mot manquant dans la phrase afin d'éviter d'obtenir une question sans réponse ou une question avec plus d'une réponse.

L'administration de ces deux mesures contrôles nous a permis d'évaluer les habiletés cognitives générales des élèves ainsi que leur compétence orthographique. Afin de mesurer l'état des connaissances orthographiques, nous avons conçu deux mesures expérimentales qui seront présentées dans la prochaine section de ce chapitre.

3.3.2 Mesures expérimentales

Deux mesures expérimentales ont été créées afin de documenter l'état des connaissances orthographiques. Ces deux épreuves sont une série de dictées lacunaires et une tâche d'association forme-sens. Chaque semaine, une dictée lacunaire était administrée aux élèves. Les dictées étaient différentes, mais les 24 espaces à remplir correspondaient toujours aux items à apprendre, c'est-à-dire les 24 prénoms des personnages de l'histoire qui constituait la trame de fond de la séquence didactique. Puis, une tâche d'association a été administrée à la fin du projet pour déterminer si les élèves pouvaient associer la forme orthographique (les prénoms) au sens associé (personnages présentés au fil de l'histoire : caractéristiques psychologiques et physiques, anecdotes, passions, etc.).

3.3.2.1 Épreuve de compétence orthographique

Afin d'évaluer la compétence orthographique des élèves et son développement au cours du projet, les élèves étaient appelés à orthographier les 24 prénoms des personnages sous forme de dictée. Nous présentons donc cette épreuve de même que la procédure de la collecte des données.

3.3.2.1.1 Description de l'épreuve

Au total, huit dictées trouées ont été créées dans le cadre du projet. Ces dictées se trouvent à l'annexe 3. Une première dictée a servi de prétest et deux autres de post-test immédiat (à la fin de la sixième semaine d'enseignement) et de post-test différé (quatre semaines plus tard). Cinq autres dictées ont servi à évaluer le développement des connaissances à la fin de chacune des cinq premières semaines d'enseignement (le post-test immédiat étant planifié à la fin de la 6^e semaine). Il est ainsi possible de documenter le développement progressif des connaissances liées aux

prénoms enseignés. Notons, cependant, que seules les dictées 1, 4, 7 et 8, correspondant respectivement au prétest, au milieu du projet, au post-test immédiat et au post-test différé, sont considérées dans cette étude pour les analyses statistiques afin d'évaluer le développement des représentations orthographiques des élèves dans le temps.

Les noms des personnages ont été créés en tenant compte de différents critères. Pour ce faire, une série de phénomènes orthographiques nous a permis de créer les noms de personnages et de catégoriser les items selon leur niveau de difficulté. Les phénomènes orthographiques pris en compte sont les suivants : les graphèmes complexes (p. ex., *Souma*), les lettres muettes (p. ex., *Randoulus*), les graphèmes inconsistants (p. ex., *Temmikas*), les graphèmes irréguliers (p. ex., *Temmikas*) et les semi-voyelles (p. ex., *Quanaimus*). Précisons que les graphèmes inconsistants correspondent aux graphèmes moins fréquents qui permettent de transcrire un phonème multigraphémique (p. ex., phonème [k] pouvant s'écrire /c/, /qu/, /k/) alors que les graphèmes irréguliers ne peuvent être lus ou orthographiés grâce à la mise en correspondance des graphèmes et des phonèmes uniquement (p. ex., *femme*, *monsieur*). Notons aussi que nous avons identifié les phénomènes à observer à partir de mots du français et avons utilisé le phénomène pour créer les noms des personnages. Par exemple, le /e/ de femme est prononcé [a] comme le /e/ de *Temmikas*, un des personnages. De la même façon, le graphème muet en position finale dans *jus* a été repris pour former *Randoulus*. Nous avons ainsi créé cinq niveaux de difficulté qui sont regroupés en 3 grandes catégories comportant chacune 8 items. Les noms des personnages sont présentés au tableau 3.3 ci-dessous en fonction de leur niveau de difficulté et des phénomènes orthographiques qui les caractérisent.

Tableau 3.3 : Répartition des items selon les niveaux de difficulté

	Niveaux 1-2		Niveaux 3-4		Niveau 5
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	4 phénomènes
Phénomènes orthographiques spécifiques	aucun	Graphème complexe	Graphème complexe et lettre muette	Graphèmes complexes et lettre muette	Graphèmes complexes et/ou lettre muette et/ou graphème inconsistant et/ou graphème irrégulier et/ou semi-voyelle
Prénoms des personnages	Guli [gyli]	Souma [suma]	Zeilis [zeli]	Randoulus [rãduly]	Bapthair [bater]
	Litadu [litady]	Pebitou [pəbitu]	Jaupie [ʒopi]	Baiponvit [bepõvi]	Parrylper [parilper]
	Balpi [balpi]	Rutilpon [rytilpõ]	Laintirmit [lêtirmi]		Phappars [fapa]
	Vudrila [vydrila]	Pravon [pravõ]	Tarphus [tarfy]		Quanaimus [kwanemy]
			Tenglatis [tãglati]		Temmikas [tamika]
			Vrindie [vrëdi]		Thalcons [talgõ]
					Vrauchale [vrokal]
					Zenkradis [zêkradi]

3.3.2.1.2 Description de la collecte de données

Pour chaque dictée, l'enseignante-chercheuse lisait une première fois le texte de la dictée aux élèves qui étaient assis au sol à l'avant de la classe. Cette première lecture, suivie d'une animation par l'enseignante, avait pour but de permettre aux élèves de se familiariser avec l'histoire, son contenu thématique, sa structure générale ainsi que les personnages. Ensuite, les élèves devaient aller s'asseoir à leur bureau sur lequel la dictée trouée était déposée. L'enseignante-chercheuse

lisait une deuxième fois la dictée, et ce, en s'arrêtant entre chaque phrase. Les élèves devaient ainsi écrire les 24 prénoms manquants dans l'histoire lue. L'enseignante adjointe circulait dans la classe afin de répondre aux questions des élèves et de s'assurer que les élèves écrivaient les items au bon endroit. Chaque dictée et l'activité qui la précédait se déroulaient pendant une séance de classe complète, ce qui correspondait à 50 minutes.

3.3.2.2 *Épreuve d'association*

La seconde mesure expérimentale réalisée par les élèves consiste en une tâche d'association de la forme et du sens des items. Cette épreuve faisait partie du post-test et avait pour but de déterminer si les élèves pouvaient, à la fin du projet, associer la forme orthographique (les prénoms de personnages) au sens associé (les caractéristiques des personnages sur les plans psychologique, affectif et physique). Rappelons que pour inscrire une représentation orthographique d'un mot en mémoire, le sens porté par ce mot doit être connu. Nous voulions ainsi nous assurer que les élèves avaient inscrit en mémoire le sens rattaché aux items à apprendre afin d'éviter que cette variable puisse rendre compte des éventuelles difficultés des élèves à retenir l'orthographe de ces items. L'épreuve est placée à l'annexe 4.

3.3.2.2.1 *Description de l'épreuve*

Tout au long du projet, les petites histoires racontées aux élèves leur ont permis de bien connaître les 24 personnages. Rappelons que les noms des personnages agissent à titre de mots de vocabulaire dans le cadre de ce projet. Ainsi, afin d'évaluer la compréhension du sens attribué aux différents personnages de notre histoire par les élèves, ils ont été appelés à associer chaque personnage représenté visuellement à un énoncé qui le définissait. Pour ce faire, 24 courts énoncés caractérisant chacun un personnage de l'histoire ont été rédigés. Comme il ne s'agissait pas d'une tâche de rappel de l'orthographe des items, les prénoms et les images des personnages associés à un numéro (de 1 à 24) étaient projetés au tableau afin que les élèves puissent faire leur choix. Les élèves devaient ainsi écrire le numéro correspondant au personnage décrit dans l'énoncé effectuant un rappel du sens associé à chaque item.

3.3.2.2.2 Description de la collecte de données

Cette épreuve a été réalisée à la fin du projet, après les séances dédiées à l'enseignement de l'orthographe. Cette mesure a été réalisée de manière collective. L'enseignante-chercheuse a d'abord expliqué aux élèves les consignes de l'épreuve, puis a projeté des documents comportant, d'une part, les images des personnages et un numéro associé à chacun d'entre eux et, d'autre part, leurs prénoms. Après s'être assurée que tous les élèves comprenaient l'activité, l'enseignante-chercheuse a demandé aux élèves de réaliser cette épreuve individuellement, sans une limite de temps. Les participants ont effectué cette tâche en moins de 30 minutes.

Dans cette partie, nous avons décrit les mesures contrôles administrées aux participants de notre étude ainsi que les deux épreuves expérimentales. Les données collectées dans le cadre de ces épreuves ont pour but de répondre à nos questions spécifiques de recherche. Pour ce faire, il importe de se pencher sur les procédures d'analyse des données élaborées dans le cadre de notre recherche.

3.4 Présentation des procédures de traitement et d'analyse des données

Cette partie aborde le traitement des données collectées grâce aux mesures expérimentales présentées dans la section précédente. Avant de présenter l'analyse des données collectées, il importe de mentionner que les élèves ont reçu un code d'identification et que toute trace de leur identité a été éliminée des documents de travail afin de préserver la confidentialité des participants.

3.4.1 Traitement et analyse des données de l'épreuve de production de mots

L'épreuve de production de mots (Ruberto et al., 2016) avait d'abord pour objectif d'évaluer la compétence orthographique des participants avant le début du projet nous permettant ainsi de répondre à la première question spécifique de recherche. Pour ce faire, nous avons analysé les 24 mots produits sur le plan de la réussite lexicale. Nous avons attribué 1 point lorsque le mot produit était correctement écrit. Lorsqu'une erreur était notée dans le mot produit par le participant, celui-ci n'obtenait pas de point. Puis, nous avons compilé les points obtenus pour chaque participant.

Ensuite, dans le but de déterminer si la réussite lors de la tâche de production de mots est liée au progrès des élèves, des analyses corrélationnelles (Pearson) sont menées à l'aide des résultats de

la tâche de production de mots réalisée avant le début de la séquence d'intervention et les progrès des participants entre les différents temps du projet.

3.4.2 Traitement et analyse des données de l'épreuve de compétence orthographique (dictées)

Dans un premier temps, les données ont été traitées et enregistrées sous forme numérique. D'une part, les données manuscrites ont été numérotées en fonction du code de l'élève sans apparition du prénom et du nom de celui-ci (la clé des correspondances des noms des élèves — de leurs codes a été conservée dans un classeur fermé à clé situé dans le bureau du chercheur principal).

Dans un deuxième temps, les 24 items écrits par les 108 élèves ont été retranscrits, pour chacune des dictées, dans un document Excel. Au total, ce sont 10 368 items qui ont été transcrits par deux auxiliaires de recherche de notre équipe. Afin de réaliser une analyse de nature graphémique, nous avons ensuite séparé chaque item en graphèmes. Dans une colonne se situait l'item attendu transcrit en graphèmes, puis dans une autre colonne, nous retrouvions la production de l'élève. Au total, 64 800 graphèmes ont été analysés. Un exemple d'analyse est fourni au tableau 3.4 présenté un peu plus loin.

Dans un troisième temps, nous avons effectué différentes analyses à l'aide des données obtenues. La réussite a été évaluée selon trois critères : la réussite lexicale, la réussite graphémique et la plausibilité phonologique.

3.4.2.1 Analyse des taux de réussite

La réussite lexicale correspond à la production adéquate de l'item dans son ensemble. Il s'agit donc d'une analyse globale de l'item. Lorsque l'item est correctement écrit, le score obtenu est de 1 point. Au contraire, lorsque l'élève fait une ou plusieurs erreurs (p. ex., *Randoulus* écrit *Rondoulu*), le score de l'analyse lexicale est de 0. Nous avons ainsi analysé les 10 368 items transcrits et avons accordé le score de 0 ou de 1 à chaque item produit.

La réussite graphémique correspond à la production correcte d'un graphème. Un élève qui produit le graphème attendu correctement obtient 1 point alors qu'un élève qui produit un graphème erroné

n'en obtient aucun. Par exemple, si l'élève écrit *Rondoulu* plutôt que *Randoulus*, il obtient 5/7 puisqu'il y a 7 graphèmes attendus et que 5 de ceux-ci sont correctement orthographiés (erreurs graphémiques : /on/ et /s/). Chacun des 64 800 graphèmes a été analysé de cette façon.

Comme pour la réussite graphémique, la réussite phonologique se base d'abord sur un traitement graphémique. Chaque graphème produit par l'élève a été évalué en fonction de sa plausibilité phonologique. Toujours avec l'exemple de *Randoulus* écrit *Rondoulu*, on retrouve 7 graphèmes donc les six premiers seulement sont des phonogrammes, le dernier étant un graphème muet. Dans cet exemple, la production de l'élève respecte la prononciation du nom du personnage dans six des sept graphèmes attendus.

3.4.2.2 *Analyse des particularités graphémiques*

Les données ont été analysées (voir le tableau 3.4) afin de déterminer les erreurs commises par les élèves. Une première colonne comporte les graphèmes attendus dans la production de chaque item alors qu'une deuxième colonne correspond aux graphèmes écrits par l'élève. Trois colonnes permettent ensuite de cibler les variables graphémiques évaluées dans le cadre de notre projet : le type (phonogramme vocalique, phonogramme consonantique ou graphème muet), la complexité du graphème attendu (simple ou complexe) et la position du graphème en fonction de la syllabe à laquelle il appartient (début, milieu ou fin du mot). Pour les items de trois syllabes, on retrouvait une syllabe initiale, une syllabe médiane et une syllabe finale. Pour les items de deux syllabes, on ne retrouvait qu'une syllabe initiale et une syllabe finale. Puis, trois colonnes permettent de noter la réussite selon les trois niveaux ciblés : la réussite lexicale, la réussite graphémique et la réussite phonologique. Le tableau 3.4 permet d'observer un exemple de la grille de l'analyse graphémique d'un item produit par l'élève 1A1.

Tableau 3.4 : Grille de l'analyse graphémique

Graphèmes attendus	Graphèmes produits par l'élève	Type (C/V)	Complexité (S/C)	Position (D/M/F)	Réussite lexicale	Réussite graphémique	Phono +
R	R	C	S	D	0	1	1
an	on	V	C	D	0	0	0
d	d	C	S	M	0	1	1
ou	ou	V	C	M	0	1	1
l	l	C	S	F	0	1	1
u	u	V	S	F	0	1	1
s		M	S	F	0	0	1
TOTAL					0/1	5/7	6/7

Type : C = phonogramme consonantique ; V = phonogramme vocalique; M = graphème muet

Complexité : S = simple ; C = complexe

Position : D = début ; M = milieu ; F = fin

De manière à répondre aux questions spécifiques de recherche liées aux particularités graphémiques (les questions 4, 5 et 6), des analyses statistiques ont été menées. Essentiellement, nous avons eu recours à des analyses de variance (ANOVA) avec les différents phénomènes ciblés comme variables intrasujets. Dans certains cas où deux moyennes seulement étaient en jeu, des Tests-T ont été faits.

Quels sont les effets du type de graphème sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ? Nous avons réalisé une ANOVA avec le type de graphème (phonogramme vocalique, phonogramme consonantique, graphème muet) et le temps (dictées 1, 4, 7 et 8) comme variables intrasujets.

Quels sont les effets de la complexité graphémique sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ? Nous avons fait une

ANOVA avec le type de graphème (simple et complexe) et le temps (dictées 1, 4, 7 et 8) comme variables intrasujets.

Quels sont les effets de la position du graphème dans le mot sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ? Nous avons mené une ANOVA avec la position du graphème (initiale, médiane et finale) et le temps (dictées 1, 4, 7 et 8) comme variables intrasujets.

3.4.2.3 Analyse en fonction du moment d'enseignement des items

Comme nous l'avons souligné, nous souhaitons documenter le développement des représentations orthographiques des élèves. Pour y arriver, les mêmes items ont été testés chaque semaine. Cependant, on s'attend à de la variation dans les taux de réussite en fonction du moment où les items ont été enseignés. Par exemple, on s'attend à ce que les items enseignés à la semaine 1 soient plus rapidement réussis que ceux enseignés à la semaine 3 qui seraient eux-mêmes mieux réussis que ceux enseignés à la semaine 5. En effet, les items de la semaine 1 ont été enseignés à la semaine 1, puis revus par la suite chaque semaine grâce à des activités diverses. La fréquence d'occurrences de ces items est supérieure aux items de la semaine 3 et encore plus élevée que ceux de la semaine 5. Pour ce faire, nous avons effectué des analyses de variance (ANOVA) avec la semaine durant laquelle l'item a été enseigné et le temps comme variables intrasujets.

3.4.3 Traitement et analyse des données de l'épreuve d'association

L'épreuve d'association administrée aux élèves avait pour but de déterminer si les élèves pouvaient, à la fin du projet, associer les noms des personnages au sens associé à chacun. Afin d'analyser les données de l'épreuve d'association, nous avons d'abord consigné les 24 numéros associés aux personnages inscrits par les élèves sur leur copie dans un document Excel. Nous avons ensuite comptabilisé les scores de tous les élèves à cette épreuve sur un total possible de 24 points.

Les résultats de l'épreuve d'association seront mis en relation avec les résultats de la dictée au temps 4 grâce à une analyse corrélationnelle (Pearson) afin d'évaluer les liens entre la compétence orthographique et le niveau de compréhension du sens atteint par les participants pour l'ensemble des 24 items ciblés.

Ce troisième chapitre a permis de mettre en lumière les différents dispositifs méthodologiques mis en place dans le cadre de notre projet permettant de répondre à nos questions spécifiques de recherche. Les deux premières parties de ce chapitre ont permis de présenter le projet d'origine et les participants de notre étude. La troisième partie a abordé les mesures utilisées, soit deux mesures contrôles et deux mesures expérimentales conçues dans le cadre du projet de recherche dirigé par Daigle (Daigle et al., 2018-2022). Enfin, la dernière partie du chapitre a permis de présenter le traitement des données fondé sur une analyse à trois niveaux (analyse de la réussite lexicale, analyse de la réussite graphémique et analyse de la réussite phonologique), sur une analyse des particularités graphémiques ciblées et sur une analyse en fonction du moment d'enseignement des items. Nous avons également présenté le traitement et l'analyse des données des épreuves de production de mots et d'association. Il est donc possible de poursuivre en nous intéressant aux résultats obtenus dans notre recherche.

4. RÉSULTATS

Dans ce chapitre, nous présentons les résultats obtenus par les participants aux différentes épreuves. Avant de nous pencher sur les parties de ce chapitre, rappelons que la collecte des données a eu lieu en quatre temps. Les temps 1 et 2 correspondent respectivement au prétest et au milieu de la séquence d'intervention de notre projet. Puis, les temps 3 et 4 se rapportent au post-test immédiat et au post-test différé.

Dans la première partie de ce chapitre, nous nous penchons sur les résultats liés aux trois premières questions spécifiques de recherche. Tout d'abord, afin de déterminer si la compétence initiale des participants en orthographe avait un effet sur leur apprentissage des 24 items ciblés dans ce projet (question spécifique de recherche 1), des analyses ont été menées et les résultats sont présentés. Ensuite, pour répondre à la question spécifique de recherche 2, nous présentons les résultats des analyses menées afin de déterminer si le moment où les items ont été enseignés marque la réussite des élèves. Puis, nous nous attardons aux taux de réussite des participants aux différentes dictées administrées afin de déterminer s'ils font ou non des progrès (question spécifique de recherche 3). Rappelons que les choix méthodologiques effectués et expliqués dans le chapitre précédent nous permettent d'établir trois scores de réussite, soit la réussite lexicale, la réussite graphémique et la réussite phonologique, qui sont analysés distinctement dans cette partie du chapitre.

Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous présentons les résultats liés aux particularités du système graphémique du français correspondant aux questions spécifiques de recherche 4, 5 et 6. Des analyses de variance (ANOVA) ont été menées afin de noter les éventuels effets des particularités graphémiques sur la réussite orthographique en fonction des différents temps de la collecte des données.

La dernière partie de ce chapitre repose sur la présentation des résultats de la tâche d'association. Comme les prénoms des personnages correspondent à des mots de vocabulaire dans notre étude, il nous importe d'évaluer la compréhension du sens attribué à ceux-ci. Les résultats de l'épreuve d'association seront mis en relation avec la réussite des élèves grâce à des analyses corrélationnelles. Enfin, nous concluons ce chapitre par une synthèse des résultats obtenus.

4.1 Résultats liés au développement de la compétence orthographique

Cette section s'attarde à décrire les résultats des participants liés aux trois premières questions de recherche. D'abord, nous présentons les liens entre la compétence orthographique initiale et les progrès. Ensuite, nous nous penchons sur les liens entre la réussite et le moment d'enseignement des items. Puis, nous présentons les résultats liés au progrès à l'aide de différents taux de réussite.

4.1.1 Liens entre la compétence orthographique initiale et les progrès

Avant de nous pencher sur les résultats de l'épreuve de production de mots (Ruberto et al., 2016), il importe de rappeler que celle-ci a été réalisée avant le début de la séquence d'intervention à titre de mesure contrôle afin d'estimer la compétence orthographique initiale des participants.

En premier lieu, nous avons inscrit les données de cette épreuve dans un document Excel en accordant une note de 0 ou de 1 à chaque item selon le fait qu'il soit réussi ou non par le participant. Nous avons ensuite compilé les résultats des participants dans une table de fréquences selon des intervalles de 10 %. La figure 4.1 présente les résultats obtenus en fonction du nombre de participants par intervalle. Il est possible alors d'observer dans cette figure que la majorité des participants obtiennent des résultats se situant entre 20 % et 50 %. La moyenne est effectivement de 36,6 % avec un écart-type de 11,9 %.

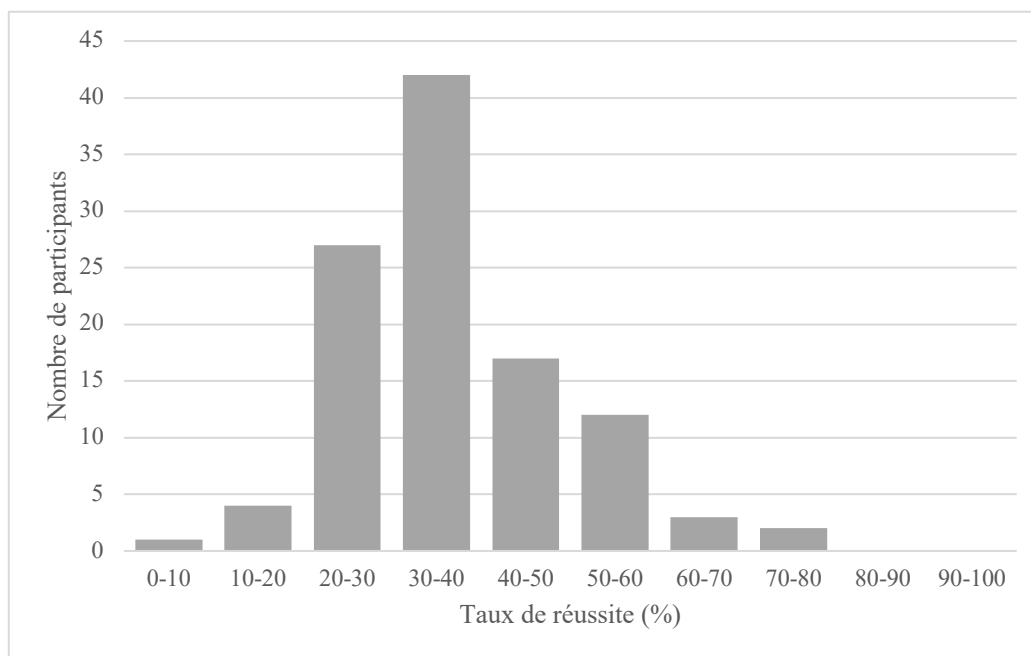


Figure 4.1: Taux de réussite (%) à l'épreuve de production de mots

En second lieu, des analyses de corrélations ont été menées dans le but de déterminer si la réussite lors de la tâche de production de mots, évaluant la compétence orthographique initiale, est liée au progrès des élèves en ce qui a trait à la réussite lexicale, à la réussite graphémique et à la réussite phonologique. L'analyse du progrès des participants aux différents temps nous permet ainsi de nous pencher plus spécifiquement sur le développement de la compétence orthographique des participants au fil de notre étude et d'observer les corrélations possibles avec la tâche de production de mots réalisée à titre de mesure contrôle. Le tableau 4.1 présente les résultats de ces analyses.

Tableau 4.1: Corrélations : Niveaux de réussite (lexicale, graphémique et phonologique) et tâche de production de mots (Ruberto et al., 2016)

	T1	Différence T1-T2	Différence T1-T3	Différence T1-T4	Différence T2-T3	Différence T3-T4
Réussite lexicale	.249**	.358****	.468***	.448***	.383***	-.257*
Réussite graphémique	.478***	.367***	.484***	.373***	.395***	-.130
Réussite phonologique	.506***	-.047	.017	-.338***	.132	.039

*** $p < 0.0001$

** $p < 0.001$

* $p < 0.01$

Les résultats de ces analyses indiquent que les corrélations entre la réussite au temps 1 et la tâche de production de mots s'avèrent fortes pour les niveaux de réussite lexicale et graphémique. Sur le plan de la réussite lexicale, il est possible d'observer des corrélations entre les deux variables à tous les temps de notre étude. Cette situation est similaire au niveau graphémique à l'exception du fait que la compétence orthographique initiale n'est pas liée à la différence entre les scores aux temps 3 et 4 ($p = ns$). En ce qui a trait à la réussite phonologique, elle est liée à la compétence orthographique au temps 1 et lorsqu'on considère les progrès entre les temps 1 et 4. Essentiellement, ces résultats indiquent, pour les réussites lexicale et graphémique, que plus les élèves sont initialement forts en orthographe, plus ils progressent dans le cadre de ce projet.

La prochaine section décrit les résultats liés à l'éventuel effet du moment de l'enseignement des items à apprendre sur la réussite orthographique des élèves (question spécifique de recherche 2).

4.1.2 Liens entre le moment où les items ont été enseignés et la réussite

Durant notre projet, 24 items ont été enseignés aux participants au cours des 6 semaines d'intervention. Ainsi, chaque semaine, 4 items ont été enseignés, puis revus dans le cadre d'activités de révision chaque semaine. Comme les 24 mêmes items ont été évalués chaque semaine lors de la dictée hebdomadaire, il est possible de mesurer le niveau de réussite de ceux-ci en fonction du moment où ils ont été enseignés. Nous supposons, par exemple, que les items enseignés à la semaine 1 seraient plus rapidement réussis que ceux enseignés à la semaine 3 qui seraient eux-mêmes mieux réussis que ceux enseignés à la semaine 5. En effet, les items de la semaine 1 ont été enseignés à la première semaine, puis revus par la suite chaque semaine grâce à des activités diverses. Ainsi, le nombre de fois où l'élève a dû traiter ces items est supérieur que celui pour les items de la semaine 3 et encore plus élevé que celui de la semaine 5. Afin de répondre à la question spécifique de recherche 2 qui cible d'éventuelles différences possibles entre les taux de réussite en fonction du moment où les items ont été enseignés, une analyse de variance (ANOVA) a été conduite avec la semaine où ont été enseignés les mots et le temps de la collecte des données comme variables intrasujets.

Les résultats des participants en fonction de la semaine où sont enseignés les items et du temps se trouvent au tableau 4.2 et sont illustrés à la figure 4.2.

Tableau 4.2 : Taux de réussite lexicale (%) moyen en fonction de la semaine où les items ont été enseignés et le temps

	Semaine 1 (Écart-type)	Semaine 2 (Écart-type)	Semaine 3 (Écart-type)	Semaine 4 (Écart-type)	Semaine 5 (Écart-type)	Semaine 6 (Écart-type)
Temps 1	38 (17)	20 (11)	16 (12)	29 (19)	15 (12)	22 (11)
Temps 2	66 (27)	48 (31)	48 (30)	27 (17)	17 (12)	18 (14)
Temps 3	72 (25)	55 (31)	42 (31)	49 (24)	45 (28)	39 (30)
Temps 4	66 (26)	49 (26)	41 (27)	49 (24)	36 (24)	27 (19)

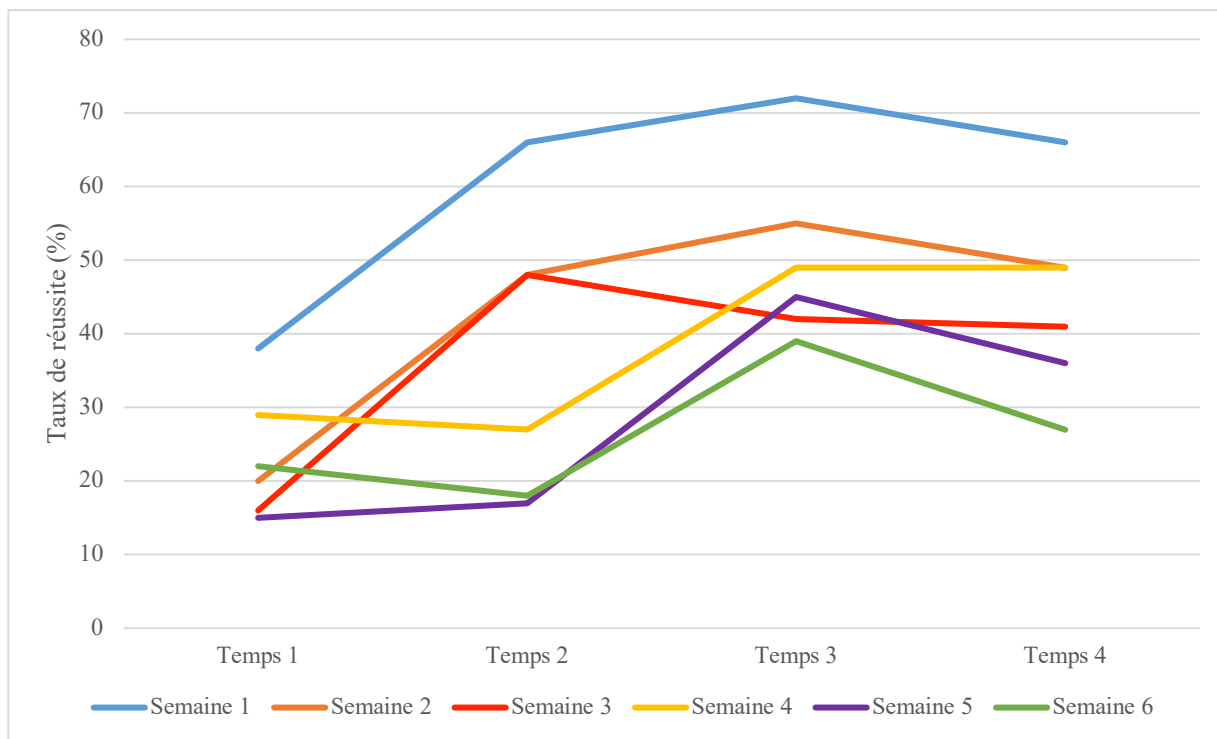


Figure 4.2 : Taux de réussite (%) moyen en fonction de la semaine où les items ont été enseignés et le temps

Globalement, les résultats illustrés à la figure 4.2 semblent indiquer que notre hypothèse est en partie juste. L'ANOVA indique un effet simple du temps, un effet simple de la semaine et une interaction temps*semaine ($F(15.1555) = 17,26, p < 0.001$). Compte tenu de l'interaction, deux séries d'analyses deux-à-deux ont été menées afin de préciser les résultats obtenus.

Lorsque le temps est fixé, il est possible de nous pencher sur les différences entre les items aux temps 2, 3 et 4 en raison de l'absence d'enseignement des items au temps 1 qui correspondait au prétest dans notre recherche. Au temps 2, les items de la semaine 1 sont mieux réussis que les items des semaines 2, 3, 4, 5 et 6 ($p < 0.001$) comme nous nous y attendions. Les items enseignés à la semaine 2 ne se différencient pas des items de la semaine 3 ($p = ns$), mais sont mieux réussis que les items des semaines 4, 5 et 6 ($p < 0.001$). Les items de la semaine 3 sont mieux réussis que les items des semaines 4, 5 et 6 ($p < 0.001$). Les items enseignés à la semaine 4 sont mieux réussis que ceux des semaines 5 et 6 ($p < 0.001$ pour la différence entre les semaines 4 et 5, $p < 0.05$ pour celle entre les semaines 4 et 6). Puis, les items de la semaine 5 et 6 ne se distinguent pas ($p = ns$).

Au temps 3 (post-test immédiat), les items enseignés à la semaine 1 sont mieux réussis que ceux enseignés aux semaines 2, 3, 4, 5 et 6 ($p < 0.001$). Les items de la semaine 2 ne se différencient pas des items de la semaine 4 ($p = ns$), mais sont mieux réussis que les items des semaines 3, 5 et 6 ($p < 0.01$ dans tous les cas). Les items enseignés à la semaine 3 ne se différencient pas des items des semaines 4, 5 et 6 ($p = ns$). Les items de la semaine 4 ne se distinguent pas des items de la semaine 5 ($p = ns$), mais sont mieux réussis que ceux de la semaine 6 ($p = 0.0077$). Puis, les items de la semaine 5 et 6 ne se distinguent pas ($p = ns$).

Au temps 4 (post-test différé), les items enseignés à la semaine 1 sont mieux réussis que ceux enseignés aux semaines 2, 3, 4, 5 et 6 ($p < 0.001$). Les items de la semaine 2 ne se différencient pas des items de la semaine 4 ($p = ns$), mais sont mieux réussis que les items des semaines 3, 5 et 6 ($p < 0.05$ dans tous les cas). Les items enseignés à la semaine 3 ne se différencient pas des items de la semaine 5 ($p = ns$), mais sont mieux réussis que les items des semaines 4 et 6 ($p < 0.05$ dans tous les cas). Les items de la semaine 4 sont mieux réussis que ceux des semaines 5 et 6 ($p < 0.001$). Puis, les items de la semaine 5 sont mieux réussis que ceux de la semaine 6 ($p = 0.0201$).

La seconde analyse, en fixant cette fois-ci la semaine où ont été enseignés les mots, montre que les résultats des items enseignés à la semaine 1 progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et régressent du temps 3 au temps 4 ($p = 0.0569$). Les items de la semaine 2 s'améliorent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et chutent de manière non significative du temps 3 au temps 4 ($p = ns$). Les items enseignés à la semaine 3 progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et régressent du temps 3 au temps 4 ($p = ns$). Les items de la semaine 4 ne se différencient pas de manière significative du temps 1 au temps 2 ($p = ns$), progressent du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et ne se différencient pas du temps 3 au temps 4 ($p = ns$). Les items enseignés à la semaine 5 ne se différencient pas de manière significative du temps 1 au temps 2 ($p = ns$), progressent du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et régressent du temps 3 au temps 4 ($p < 0.001$). Puis, les items de la semaine 6 ne se différencient pas de manière significative du temps 1 au temps 2 ($p = ns$), progressent du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et régressent du temps 3 au temps 4 ($p < 0.001$).

À la lumière de ces résultats, il importe de retenir qu'à la fin de la séquence d'enseignement, au temps 3 (6^e semaine de la séquence), les items enseignés aux semaines 1 et 2 sont mieux réussis que ceux des autres semaines et que les items enseignés à la semaine 6 sont les moins bien réussis. Nous poursuivons en abordant les résultats liés à la question spécifique de recherche 3 ayant pour but de déterminer si les élèves en début de scolarisation progressent sur le plan de l'orthographe dans le cadre de notre étude.

4.1.3 Résultats liés aux progrès

Dans cette partie, il convient de nous intéresser aux trois types de réussite considérés dans notre étude, soit la réussite lexicale, la réussite graphémique et la réussite phonologique. Cette section vise à répondre à la question spécifique 3. Les trois sous-sections suivantes présentent distinctement chaque type de réussite. Les résultats concernant l'ensemble des participants aux quatre temps de collecte de données retenus sont d'abord présentés. Puis, nous observons les différences entre les temps afin de déterminer si les participants progressent d'un temps à l'autre.

4.1.3.1 Taux de réussite lexicale

Tel que nous l'avons précisé au chapitre précédent, la réussite lexicale correspond à la production adéquate de l'item dans son ensemble. Le corpus analysé dans le cadre de ce travail est composé de 10 368 items. Pour ce faire, chaque item produit par les participants a été analysé dans le but d'y accorder un score de 0 ou de 1 relativement à sa réussite sur le plan lexical.

Les résultats des participants relativement au taux de réussite moyen sur le plan lexical sont présentés au tableau 4.3 en fonction des quatre temps de la collecte de données.

Tableau 4.3 : Taux de réussite moyen (%) sur le plan lexical en fonction du temps

	Réussite lexicale (Écart-type)
Temps 1	23.3 (7,7)
Temps 2	37.4 (13,4)
Temps 3	50.3 (22,2)
Temps 4	44.5 (18,4)

Afin d'étudier les différences entre les différents temps, une analyse de variance (ANOVA) a été menée en tenant compte des temps de la collecte de données. Les résultats de cette ANOVA montrent un effet du temps ($F(3, 311) = 123,36$, $p < 0.001$). Plus spécifiquement, les analyses deux-à-deux indiquent que les participants progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et régressent du temps 3 au temps 4 ($p < 0.001$).

Nous poursuivons cette partie en nous penchant sur les taux de réussite sur le plan graphémique. Rappelons qu'une analyse graphémique permet une évaluation plus fine qu'une évaluation lexicale en raison de l'analyse spécifique de chaque graphème de l'item.

4.1.3.2 Taux de réussite graphémique

Comme nous l'avons précisé dans le chapitre précédent, la réussite graphémique correspond à la production correcte d'un graphème sur le plan orthographique. Un élève produisant le graphème attendu correctement obtient 1 point alors qu'un élève produisant un graphème erroné n'en obtient aucun. Au total, 64 800 graphèmes ont été analysés.

Les résultats des participants relativement au taux de réussite moyen sur le plan graphémique sont présentés au tableau 4.4 en fonction des quatre temps de la collecte de données.

Tableau 4.4 : Taux de réussite moyen (%) sur le plan graphémique en fonction du temps

	Réussite graphémique (Écart-type)
Temps 1	69.7 (5,9)
Temps 2	80.2 (9,2)
Temps 3	86.6 (11,8)
Temps 4	84.7 (7,7)

Une analyse de variance a été menée en tenant compte des temps de la collecte de données. Les résultats de cette ANOVA montrent un effet du temps ($F(3, 311) = 362,47$, $p < 0.001$). Les analyses deux-à-deux indiquent que les participants progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et régressent du temps 3 au temps 4 ($p < 0.001$).

Puis, nous portons une attention particulière au taux de réussite phonologique dans le but de décrire les performances de même que les progrès des participants à ce niveau.

4.1.3.3 Taux de réussite phonologique

Rappelons d'abord que la réussite phonologique se rapporte à la plausibilité de la production d'un item par rapport à la norme établie par les créateurs de l'épreuve. Dans le cadre de ce travail, ceci correspond à la prononciation de l'item telle que fournie par l'enseignante-chercheuse au moment de l'enseignement. Afin d'évaluer la réussite phonologique, chaque item a été d'abord séparé en graphèmes. Puis, nous avons accordé un score de 0 ou de 1 sur le plan phonologique pour chaque graphème phonologiquement plausible.

Au tableau 4.5 se trouvent les résultats des participants relativement au taux de réussite moyen sur le plan phonologique en fonction des quatre temps de la collecte de données.

Tableau 4.5 : Taux de réussite moyen (%) sur le plan phonologique en fonction du temps

	Réussite phonologique (Écart-type)
Temps 1	93.7 (7,6)
Temps 2	96.3 (9,2)
Temps 3	97.0 (10,0)
Temps 4	98.0 (2,7)

Une analyse de variance a été menée en tenant compte des différents temps de notre étude. Les résultats de cette ANOVA montrent un effet du temps ($F(3, 311) = 34,77, p < 0.001$). Les analyses deux-à-deux indiquent une progression du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), mais aucune progression n'est notée entre les temps 2 et 3. Aucune différence n'est observée entre les résultats aux deux post-tests (temps 3 et 4).

Afin d'obtenir des pistes de réponse à nos questions spécifiques de recherche liées aux particularités graphémiques, les prochains résultats que nous présentons se rapportent aux trois particularités du système graphémique du français sélectionnées dans le cadre de ce travail.

4.2 Résultats liés aux particularités graphémiques

Cette deuxième partie du chapitre des résultats a pour but de répondre aux trois questions spécifiques de recherche ciblant les particularités graphémiques, soit les questions 4, 5 et 6. Pour ce faire, il importe de nous attarder aux particularités du système graphémique du français se rapportant à ces questions. Chaque section de cette partie présente les résultats liés à une question spécifique de recherche.

4.2.1 Type de graphème

Cette section traite de la question spécifique de recherche 4 formulée de la manière suivante : Quels sont les effets du type de graphème sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?

Tel que nous l'avons précisé dans le cadre théorique de ce travail, le système graphémique comprend des phonogrammes vocaliques, des phonogrammes consonantiques et des graphèmes muets (lettres ou groupe de lettres écrites, mais inaudibles).

Les résultats des participants en fonction du type de graphème et du temps se trouvent au tableau 4.6 et sont illustrés à la figure 4.3.

Tableau 4.6 : Taux de réussite moyen (%) en fonction du type de graphème et du temps

	Phonogrammes vocaliques (Écart-type)	Phonogrammes consonantiques (Écart-type)	Graphèmes muets (Écart-type)
Temps 1	75 (6)	79 (8)	4 (6)
Temps 2	83 (9)	86 (9)	39 (23)
Temps 3	89 (11)	91 (11)	56 (30)
Temps 4	87 (7)	90 (6)	49 (28)

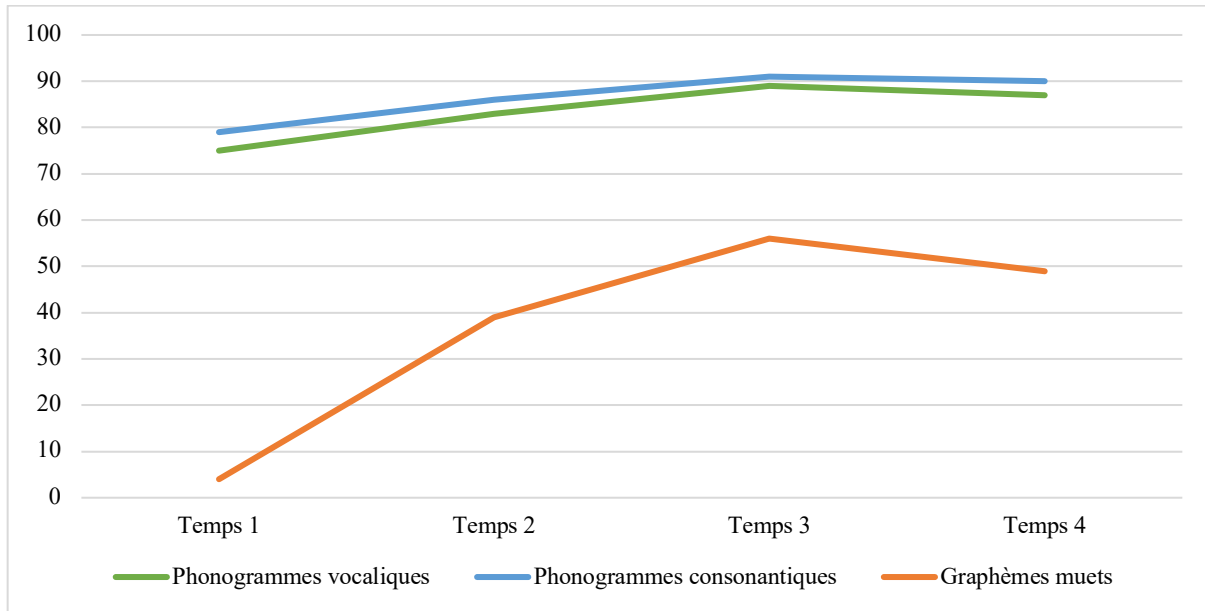


Figure 4.3 : Taux de réussite moyen (%) en fonction du type de graphème et du temps

Afin de démontrer les différences possibles entre les taux de réussite en fonction des types de graphèmes, une analyse de variance (ANOVA) a été menée avec le type de graphème et le temps de la collecte des données comme variables intrasujets. Les résultats de cette ANOVA montrent un effet simple du temps, un effet simple du type de graphème et une interaction temps*type de graphème ($F(6.622) = 73,52, p < 0.001$). En raison de l'interaction, deux séries d'analyses deux-à-deux ont été menées.

En fixant le temps, il est possible d'observer une différence significative entre les trois types de graphèmes au temps 1. Ainsi, au temps 1, les phonogrammes consonantiques sont mieux réussis que les phonogrammes vocaliques ($p = 0.0389$) et que les graphèmes muets ($p < 0.001$), et les phonogrammes vocaliques sont mieux réussis que les graphèmes muets ($p < 0.001$). Au temps 2, les phonogrammes vocaliques et les phonogrammes consonantiques ne se distinguent pas de manière significative ($p = ns$) alors que les phonogrammes vocaliques et les phonogrammes consonantiques sont tous deux mieux réussis que les graphèmes muets ($p < 0.001$ dans les deux cas). Enfin, nous notons que le modèle de résultats observé au temps 2 est le même aux temps 3 et 4 de notre étude. En effet, les taux de réussite moyens des phonogrammes vocaliques ne se différencient pas de ceux des phonogrammes consonantiques aux temps 3 et 4 ($p = ns$ dans les deux cas). L'analyse post-hoc relève également, aux temps 3 et 4, que les taux de réussite moyens

des graphèmes muets se distinguent de ceux des phonogrammes consonantiques et vocaliques ($p < 0.001$ dans les quatre cas). À titre indicatif, notons que les participants se sont surtout améliorés sur le plan des graphèmes muets, la différence entre le meilleur temps et le moins bon étant beaucoup plus grande (52 points de différence), comparativement à celle observée pour les phonogrammes vocaliques (14 points) ou consonantiques (12 points).

Ensuite, nous avons fixé le type de graphème dans le but d'obtenir des informations en lien avec la progression des participants selon chaque type de graphème. Premièrement, pour les phonogrammes vocaliques, il est possible de voir à la figure 4.3 que les participants progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$) et du temps 2 au temps 3 ($p = 0.0031$). Le recul de la réussite au temps 4 par rapport au temps 3 n'est pas significatif ($p = ns$). Deuxièmement, pour les phonogrammes consonantiques, les résultats des analyses menées sont similaires à ceux observés pour les phonogrammes vocaliques. Ainsi, les participants progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$) et du temps 2 au temps 3 ($p = 0.0162$). Aucune différence n'est observée entre les temps 3 et 4 ($p = ns$). Troisièmement, pour les graphèmes muets, il est possible de noter que les participants progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$) et régressent du temps 3 au temps 4 ($p < 0.001$).

4.2.2 Complexité graphémique

Nous poursuivons notre analyse des résultats en nous attardant à la question spécifique 5 de recherche : Quels sont les effets de la complexité graphémique sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?

Avant de nous pencher sur les résultats liés à cette particularité graphémique, il importe de rappeler que la complexité graphémique se rapporte au nombre de lettres composant un graphème (Pérez, 2014). Les graphèmes simples sont constitués d'une seule lettre alors que les graphèmes complexes sont constitués de plus d'une lettre.

Les résultats des participants en fonction de la complexité graphémique et du temps se trouvent au tableau 4.7 et sont illustrés à la figure 4.4.

Tableau 4.7 : Taux de réussite moyen (%) en fonction de la complexité graphémique et du temps

	Graphèmes simples (Écart-type)	Graphèmes complexes (Écart-type)
Temps 1	79 (6)	30 (7)
Temps 2	86 (9)	56 (14)
Temps 3	91 (11)	70 (21)
Temps 4	90 (6)	64 (19)

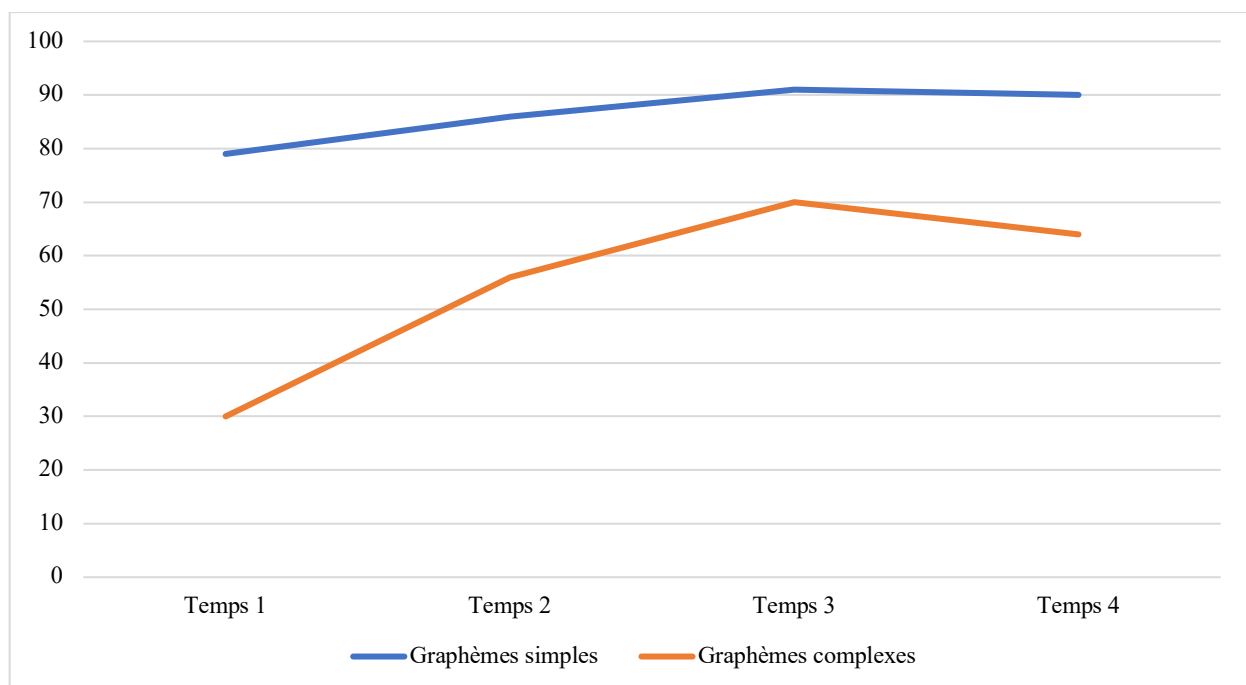


Figure 4.4 : Taux de réussite moyen (%) en fonction de la complexité graphémique et du temps

Afin d'illustrer d'éventuelles différences entre les graphèmes simples et les graphèmes complexes, une analyse de variance (ANOVA) a été conduite avec la complexité graphémique et le temps comme variables intrasujets. L'ANOVA portant sur la complexité graphémique indique un effet simple du temps, un effet simple de la complexité graphème et une interaction temps*complexité graphémique ($F(3,311) = 101,73, p < 0.001$). Compte tenu de l'interaction, deux séries d'analyses deux-à-deux ont été menées afin d'approfondir les résultats obtenus.

Lorsque le temps est fixé, il est possible d'observer une différence significative entre les taux de réussite des graphèmes simples et ceux des graphèmes complexes aux quatre temps de collecte de

données ($p < 0.001$ dans les quatre cas). Les graphèmes simples sont donc significativement mieux réussis que les graphèmes complexes à tous les temps de notre étude.

La seconde analyse, en fixant cette fois-ci la complexité graphémique, montre que les résultats des graphèmes simples progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), de même que du temps 2 au temps 3 ($p = 0.0014$). Puis, aucune différence significative n'est observée entre le temps 3 et le temps 4 ($p = ns$). D'autre part, l'analyse des résultats des graphèmes complexes indique que les participants progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$), de même que du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$). Puis, ils régressent entre le temps 3 et le temps 4 ($p < 0.001$).

Notons que les participants ont davantage progressé au niveau des graphèmes complexes (40 points de différence entre le meilleur et le pire score) que des graphèmes simples (12 points de différence).

4.2.3 Position du graphème

Afin de clore cette partie, nous nous attardons à la question spécifique de recherche 6 formulée ainsi: Quels sont les effets de la position du graphème dans le mot sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?

À titre de rappel, précisons qu'un graphème est considéré au début de l'item s'il fait partie de la première syllabe de l'item, qu'il est considéré au milieu de l'item s'il fait partie de la deuxième syllabe d'un item trisyllabique et qu'il est considéré en position finale s'il fait partie de la dernière syllabe de l'item. Les graphèmes des items bisyllabiques sont donc considérés en position initiale ou en position finale seulement.

Les résultats des participants en fonction de la position du graphème et du temps se trouvent au tableau 4.8 et sont illustrés à la figure 4.5.

Tableau 4.8 : Taux de réussite (%) moyen en fonction de la position du graphème et du temps

	Position initiale (Écart-type)	Position médiane (Écart-type)	Position finale (Écart-type)
Temps 1	71 (7)	78 (9)	65 (5)
Temps 2	83 (10)	84 (10)	76 (10)
Temps 3	88 (12)	90 (11)	84 (13)
Temps 4	87 (8)	88 (7)	82 (10)

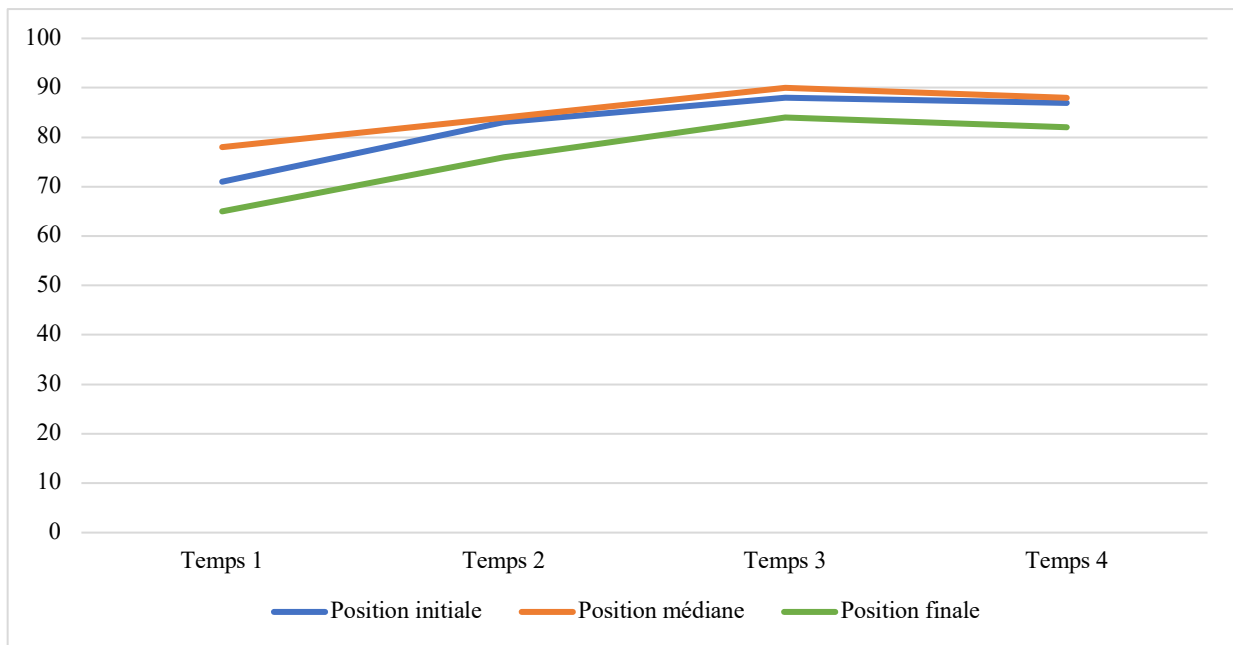


Figure 4.5 : Taux de réussite moyen (%) en fonction de la position du graphème et du temps

Il est possible de noter au tableau 4.8 que les taux de réussite moyens des différentes positions semblent peu varier à travers le temps. Afin de mettre en lumière d'éventuelles différences entre les taux de réussite en fonction des positions des graphèmes, une analyse de variance (ANOVA) a été menée avec la position du graphème et le temps comme variables intrasujets. Cette ANOVA portant sur la position du graphème indique un effet simple du temps, un effet simple de la position du graphème et une interaction temps*position du graphème ($F(6.622) = 15,95, p < 0.001$). En raison de l'interaction, deux séries d'analyses deux-à-deux ont été menées.

Lorsque le temps est fixé, pour le temps 1, l'analyse montre que les graphèmes en position médiane sont mieux réussis que ceux en position initiale ($p < 0.001$) qui, eux, sont mieux réussis que ceux en position finale ($p < 0.001$). Ces résultats sont également observables au temps 2 ($p < 0.001$ dans les deux cas). Toutefois, pour les temps 3 et 4, les taux de réussite moyens des graphèmes en position initiale et ceux en position médiane ne se distinguent pas ($p = ns$ dans les deux cas). L'analyse montre également que les taux de réussite moyens des graphèmes en position initiale de même que ceux en position médiane sont plus élevés que les graphèmes en position finale ($p < 0.001$ dans tous les cas).

Ensuite, en fixant la position du graphème, nous pouvons observer que les taux de réussite moyens des graphèmes en position initiale progressent du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$) ainsi que du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$), mais régressent ensuite du temps 3 au temps 4 ($p = 0.0285$). Il est possible d'observer cette même tendance pour les autres positions des graphèmes. En effet, pour les graphèmes en position médiane et ceux en position finale, une progression est notée du temps 1 au temps 2 ($p < 0.001$ dans les deux cas) ainsi que du temps 2 au temps 3 ($p < 0.001$ dans les deux cas) alors qu'une régression est observable du temps 3 au temps 4 ($p < 0.001$ dans les deux cas).

Dans cette deuxième section du chapitre de résultats, les résultats analysés nous ont permis d'obtenir des informations spécifiques quant aux particularités graphémiques étudiées dans le cadre de notre étude. L'analyse des résultats de cette section s'est attardée aux trois particularités ciblées, soit le type de graphème, la complexité graphémique et la position du graphème dans le mot. Dans un premier temps, la réponse à la question concernant l'effet du type de graphème sur la réussite des élèves est la suivante : les phonogrammes, qu'ils soient vocaliques ou consonantiques, n'influencent pas la réussite en orthographe des participants. Toutefois, les phonogrammes, qu'ils soient vocaliques ou consonantiques, sont toujours mieux réussis que les graphèmes muets. Il importe de se rappeler que, bien que les taux de réussite moyens des graphèmes muets soient inférieurs, leur progression dans le temps est la plus marquée (augmentation de 52 %). Dans un deuxième temps, la réponse à la question concernant l'effet de la complexité graphémique sur la réussite des élèves est la suivante : les graphèmes simples sont mieux réussis que les graphèmes complexes à tous les temps de notre collecte. Cependant, l'analyse des résultats montre que les participants font davantage de progrès par rapport aux

graphèmes complexes que par rapport aux graphèmes simples. Dans un troisième et dernier temps, en réponse à notre préoccupation liée à l'effet de la position du graphème dans le mot sur la réussite des élèves, les résultats sont moins clairs. Il ressort de cela, cependant, que les graphèmes en position finale sont moins bien réussis que ceux en position initiale ou en position médiane.

La prochaine section s'attardera à la présentation de l'analyse de la tâche d'association effectuée par les participants à la fin de la séquence d'intervention.

4.3 Résultats de la tâche d'association

Tout au long du projet, des petites histoires racontées aux participants leur ont permis de bien connaître les 24 personnages. Afin d'évaluer la compréhension du sens attribué aux différents personnages de notre histoire par les participants à la fin du projet, ils ont été appelés à associer chaque personnage représenté visuellement à un énoncé qui le définissait. Il importe de rappeler que, pour ce faire, 24 courts énoncés caractérisant chacun un personnage de l'histoire ont été rédigés. Comme il ne s'agissait pas d'une tâche de rappel de l'orthographe des items, les prénoms et les images des personnages associés à un numéro (de 1 à 24) étaient projetés au tableau afin que les participants puissent effectuer leur choix. Les participants devaient ainsi écrire le numéro correspondant au personnage décrit dans l'énoncé effectuant un rappel du sens associé à chaque item, et ce, de manière individuelle.

Tout d'abord, les données de cette épreuve ont été inscrites dans un document Excel en accordant une note de 0 ou de 1 à chaque item selon le fait qu'il soit réussi ou non par le participant. Ensuite, nous avons effectué une analyse des résultats compilés dans le cadre de cette épreuve à l'aide d'une table de fréquences selon des intervalles de 10 %. Ainsi, la figure 4.6 permet d'illustrer les résultats obtenus en fonction du nombre de participants par intervalle.

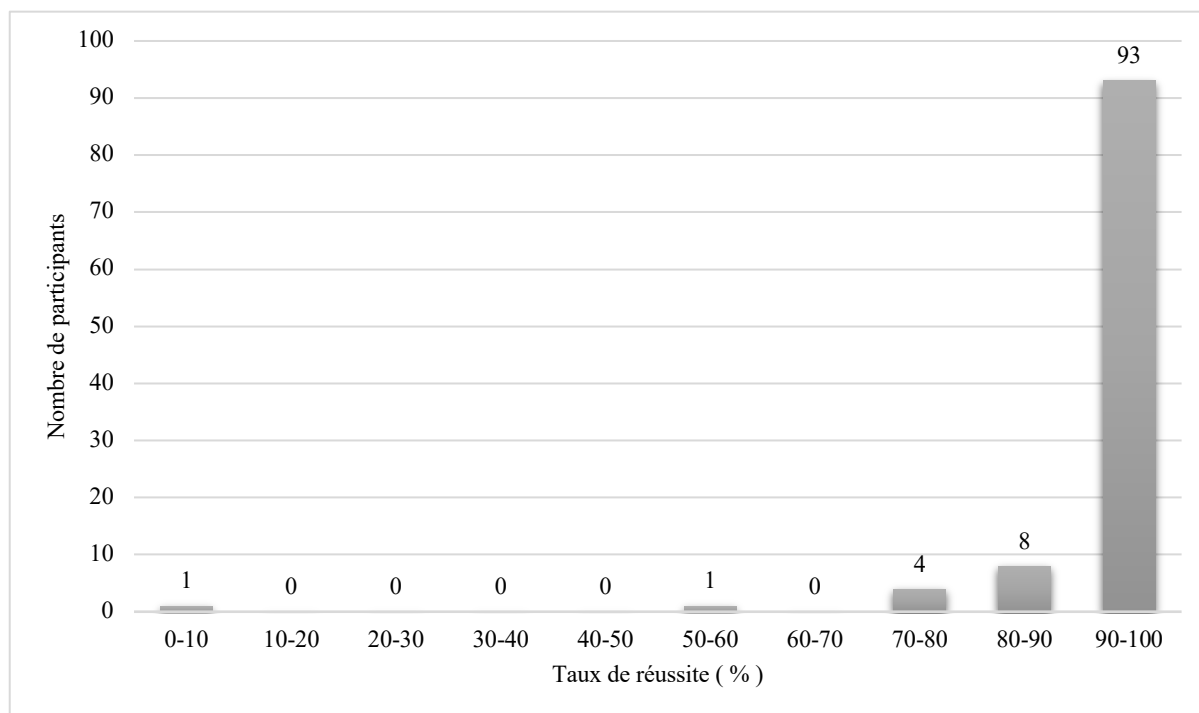


Figure 4.6 : Taux de réussite (%) à l'épreuve d'association⁷

Il est possible d'observer dans la figure 4.6 que les taux de réussite à l'épreuve d'association sont très élevés. La moyenne de cette épreuve est de 96,3 % avec un écart-type de 6,9 %. Cette épreuve a donc très bien été réussie par les participants, ce qui démontre qu'à la fin de l'intervention, les participants avaient une excellente compréhension du sens attribué aux personnages de l'histoire.

Pour vérifier la présence d'une relation entre le niveau de compétence orthographique, mesurée par la dictée de fin de projet, et le score obtenu à l'épreuve d'association, nous avons effectué une analyse de corrélation. Les résultats de cette analyse montrent une corrélation positive entre le niveau de compétence orthographique évalué à la fin de la séquence d'intervention et les scores obtenus à l'épreuve d'association ($r = 0.236$, $n = 102$, $p = 0.017$). Ce résultat nous permet d'écarter la compréhension du sens rattaché aux items à apprendre comme variable ayant nui à l'apprentissage de l'orthographe des noms des personnages. Cette courte section ne constituait pas une réponse à une question spécifique de recherche. En fait, l'épreuve d'association a été utilisée principalement comme une épreuve contrôle pour nous assurer que les participants avaient bien compris les liens entre les noms des personnages et leurs caractéristiques.

⁷ Un participant n'a pas réalisé cette épreuve. Il était absent le jour de l'évaluation.

4.4 Synthèse des résultats

Dans ce chapitre, nous avons présenté les résultats obtenus par les participants aux épreuves administrées dans le cadre de notre étude. D'abord, afin de répondre à la question spécifique de recherche 1, nous avons exposé les liens entre la compétence orthographique initiale et les progrès des élèves. Ensuite, nous avons présenté les résultats liés au moment d'enseignement des items et la réussite des élèves (question de recherche 2). Puis, nous nous sommes attardés aux taux de réussite des participants aux dictées dans le but de répondre à la question de recherche 3. Par la suite, nous nous sommes penchés sur les questions de recherche 4, 5 et 6 en présentant les résultats liés au type de graphème, à la complexité graphémique et à la position du graphème. Puis, nous avons présenté les résultats de la tâche d'association.

1) Est-ce que les progrès des élèves francophones en début de scolarisation dépendent de leur réussite initiale en orthographe ?

- De fortes corrélations sont notées entre la compétence orthographique initiale et les taux de réussite lexicale à tous les temps de l'étude.
- La compétence orthographique initiale est liée aux taux de réussite graphémique à tous les temps à l'exception de la différence entre les scores aux temps 3 et 4.
- Des corrélations sont notées entre la compétence orthographique initiale et le taux de réussite phonologique au temps 1 et la différence entre les temps 1 et 4.

2) Est-ce que la réussite en orthographe d'élèves francophones en début de scolarisation est liée au moment où les items ont été enseignés ?

Les items enseignés aux semaines 1 et 2 sont mieux réussis que ceux des autres semaines et les items enseignés à la semaine 6 sont moins bien réussis à la fin de la séquence d'intervention (temps 3).

3) Est-ce que les élèves francophones en début de scolarisation progressent sur le plan de l'orthographe ?

Les résultats indiquent des progrès sur les plans lexical et graphémique et, dans une moindre mesure, sur le plan phonologique entre le début et la fin du projet.

4) Quels sont les effets du type de graphème sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?

- Les phonogrammes consonantiques et les phonogrammes vocaliques sont mieux réussis que les graphèmes muets, peu importe le moment de leur évaluation.
- La progression des graphèmes muets est la plus marquée (augmentation de 52 %) que celle des phonogrammes consonantiques (augmentation de 12 %) ou des phonogrammes vocaliques (augmentation de 14 %).

5) Quels sont les effets de la complexité graphémique sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?

- Les graphèmes simples sont mieux réussis que les graphèmes complexes à tous les temps de collecte des données.
- La progression des graphèmes complexes entre la première et la dernière semaine est plus importante (augmentation de 40 %) que celle des graphèmes simples (augmentation de 12 %).

6) Quels sont les effets de la position du graphème dans le mot sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation ?

Bien que les résultats soient moins clairs pour cette question, il est possible de noter que les graphèmes en position finale sont moins bien réussis que ceux en position initiale ou en position médiane.

Le prochain chapitre a pour but d'interpréter les résultats obtenus dans notre étude à l'aide des travaux théoriques et empiriques présentés dans le cadre théorique de ce travail. Nous nous attarderons également sur les limites de notre recherche. Ces éléments nous permettront de dégager des pistes de questionnement pour de futurs travaux.

5. DISCUSSION

Dans ce chapitre, les résultats obtenus dans le cadre de notre étude sont interprétés dans le but de décrire la contribution de notre étude par rapport aux données disponibles dans les écrits scientifiques et à la problématique présentée initialement. Plus spécifiquement, l'objectif de ce chapitre repose sur l'interprétation des résultats et sur la discussion de conclusions tirées de ces résultats à la lumière des assises théoriques et des études abordées précédemment.

Dans la première partie du chapitre, nous nous attardons aux résultats obtenus quant aux particularités du système graphémique ciblées, c'est-à-dire le type de graphème (phonogrammes vocaliques, phonogrammes consonantiques et graphèmes muets), la complexité graphémique (graphèmes simples et graphèmes complexes) et la position du graphème (au début, au milieu et à la fin du mot). Cette partie nous permettra plus particulièrement d'émettre des conclusions en lien avec trois des questions spécifiques de recherche de notre étude.

La deuxième partie du chapitre est constituée de trois sections ayant pour objectif de discuter des conclusions que nous pouvons tirer des résultats en lien avec les connaissances associées au développement de la compétence orthographique. En effet, nous présentons l'apport de notre étude sur ces connaissances. D'abord, nous abordons les liens entre les progrès des élèves et leur compétence initiale en orthographe (question spécifique de recherche 1). Nous discutons ensuite du développement de la compétence orthographique des participants dans le cadre de notre étude en nous penchant sur l'effet de fréquence d'exposition aux items à apprendre selon le moment d'enseignement des items (question spécifique de recherche 2). Puis, nous nous penchons sur les progrès des élèves et de l'effet de l'enseignement formel de nature explicite (question spécifique de recherche 3). Puis, nous montrons l'intérêt de notre étude et les retombées de celle-ci sur les pratiques éducatives.

La troisième partie du chapitre se rapporte à la présentation des limites de notre étude et aux pistes de recherche futures inspirées par les conclusions de cette étude.

5.1 Rôle des particularités graphémiques

Dans cette première partie du chapitre, nous discutons des résultats obtenus à nos trois questions spécifiques de recherche abordant les particularités graphémiques (question 4, 5 et 6). À la fin du cadre théorique, nous avons présenté nos questions spécifiques de recherche. Les trois premières questions visaient à confronter nos résultats à ceux de travaux antérieurs alors que les trois dernières constituaient des objets de recherche nouveaux que nous voulions explorer. Dans ce chapitre de discussion, nous avons fait le choix de répondre aux trois questions novatrices (questions 4, 5 et 6) avant de présenter les résultats liés aux thèmes déjà présentés dans d'autres travaux (questions 1, 2 et 3). Nous souhaitons ainsi mettre en lumière dès le début de ce chapitre l'originalité de notre étude. Pour ce faire, nous respectons l'ordre des résultats présentés au chapitre précédent. Nous discutons d'abord des résultats liés au type de graphème. Nous poursuivons ensuite avec les résultats ciblant la complexité graphémique. Puis, nous terminons avec les résultats en lien avec la position du graphème dans le mot. Dans chacune de ces sections, nous avons comme objectif de discuter des conclusions que nous pouvons tirer à partir des résultats liés à l'une de ces trois particularités graphémiques en effectuant des liens avec les données théoriques et les études empiriques présentées dans les chapitres précédents.

5.1.1 Type de graphème

Nous avons d'abord observé que les taux de réussite des phonogrammes vocaliques et ceux des phonogrammes consonantiques sont similaires. Bien que les phonogrammes consonantiques soient légèrement mieux réussis que les phonogrammes vocaliques, l'analyse de variance menée indique que cette différence n'est pas significative. On se souvient que, parmi les travaux ayant tenté de décrire la compétence orthographique du point de vue théorique, ceux de Catach (2008) ont relevé que le système vocalique peut être considéré comme plus complexe, notamment en raison du plus grand nombre de graphies possible pour un même phonème vocalique. Toujours sur le plan théorique, de nombreux phénomènes peuvent expliquer la complexité du système vocalique (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Nos résultats ne vont pas dans ce sens puisque nous ne notons pas de différence entre les phonogrammes vocaliques et consonantiques. Bien que ce résultat puisse paraître surprenant, il importe de rappeler que ces deux types de phonogrammes peuvent être considérés comme complexes en raison de la présence de plusieurs phénomènes pouvant complexifier le développement de représentations orthographiques. En effet, il est possible de

penser aux nombreuses occurrences de phonèmes multigraphémiques liés, notamment, à l'ajout d'un accent sur une lettre-voyelle (p. ex., *du, dû*) au grand nombre de combinaisons de lettres-voyelles pour la représentation de phonèmes vocaliques (p. ex., I dans les mots *pire, enseigne, plaire* et *pois*) en ce qui a trait aux phonogrammes vocaliques ou encore à la présence de nombreuses doubles consonnes (Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Les phonogrammes vocaliques et consonantiques semblent, du moins dans cette étude, également facile (ou difficile) à acquérir, particulièrement pour des élèves en début de scolarisation.

Ensuite, sur le plan empirique, nos résultats ne semblent pas confirmer ceux de l'étude de Sprenger-Charolles (1992). Les résultats obtenus par Sprenger-Charolles indiquent qu'un plus grand nombre d'erreurs est noté sur les phonogrammes consonantiques. Il est possible d'expliquer cette divergence de résultats en considérant les caractéristiques de l'étude menée par Sprenger-Charolles (1992). En effet, les participants de cette étude étaient appelés à lire à voix haute et à écrire sous dictée des mots et des pseudomots présentés à l'ordinateur. Nous pouvons noter une distinction en ce qui a trait aux types d'items (mots et pseudomots) et aux conditions d'administration de la tâche, puisque, contrairement à notre étude, les élèves devaient lire à voix haute les mots présentés à l'écran d'ordinateur, puis les écrire dans le cadre d'une production de mots isolés. De plus, comme les participants de cette étude étaient en première année du primaire, nous pouvons observer une autre différence avec la présente recherche. Il est donc possible de penser que les items, les conditions d'administration de la tâche et le niveau scolaire des participants puissent rendre compte des différences de nos résultats avec ceux de Sprenger-Charolles (1992).

Bien que nous n'ayons pas noté de différences entre les phonogrammes vocaliques et consonantiques, nous avons relevé une forte différence sur le plan de la réussite par rapport aux graphèmes muets. Dans notre étude, les graphèmes muets sont systématiquement moins réussis que les phonogrammes. Les conclusions à cet effet sont plus consensuelles. En effet, comme dans plusieurs études, nous avons relevé que les mots sans graphème muet sont mieux orthographiés (Sénéchal et al., 2006). De plus, une étude menée par Daigle (Daigle et al., 2016) relève que les graphèmes muets constituent la deuxième source de difficultés orthographiques, après les phonèmes multigraphémiques. Il est possible de penser que les scripteurs ne peuvent pas recourir

à leur connaissance de l'oral ou à l'analyse phonologique pour orthographier correctement les graphèmes muets. Puis, il n'est pas justifié de croire que les élèves considèrent qu'un mot comporte un graphème muet s'ils n'ont pas été avisés de cette situation. Plus spécifiquement, les élèves en début de scolarisation sont concentrés sur les procédures qu'ils maîtrisent, reposant essentiellement sur les correspondances graphophonologiques (Seymour et al., 2003). En raison d'un grand nombre d'opérations sollicitées lors de la production des mots, les élèves n'auront peut-être pas tendance à porter attention à ce qui n'est pas saillant. Dans ce cas-ci, comme ils n'entendent pas les graphèmes, ils estiment peut-être qu'il n'y en a pas et, en conséquence, ne les écrivent pas.

Par ailleurs, il est intéressant de noter que la progression de la réussite sur les graphèmes muets est beaucoup plus marquée que celle associée aux phonogrammes. Il est donc possible de dire que les graphèmes muets, bien que moins bien réussis que les autres types de graphèmes au départ, se développent de manière importante sous l'effet d'un enseignement formel et explicite. D'autres chercheurs ont effectivement observé que l'enseignement explicite des particularités graphémiques a des effets sur le développement de représentations orthographiques et, plus particulièrement, les graphèmes muets (Daigle et al., 2020; Fayol et al., 2013). Dans notre étude, cette progression importante des graphèmes muets concorde avec les conclusions de Daigle et al. (2020) indiquant que l'enseignement formel et explicite des propriétés visuelles des mots favorise la réussite en orthographe. Nous pourrions donc présumer que l'apprentissage des graphèmes muets doit se baser sur un enseignement systématique et explicite de ceux-ci. Un autre argument permettant d'expliquer ce résultat est que les caractéristiques visuogrammiques des mots doivent être mémorisées grâce à la pratique de la lecture et de l'écriture, mais aussi grâce à un enseignement formel (Daigle et Berthiaume, 2021). Effectivement, on se rappelle que ni la phonologie ni la morphologie ne permettent de faire des choix de nature visuogrammique (Daigle et Berthiaume, 2021).

5.1.2 Complexité graphémique

Dans cette section, nous nous attardons à décrire et à comparer les effets de la complexité graphémique dans le développement des représentations orthographiques.

En premier lieu, nous avons observé que les graphèmes simples sont mieux orthographiés que les graphèmes complexes. Ce résultat va dans le sens de bon nombre d'études (Commissaire et al., 2018 ; Kandel et Spinelli, 2010 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000 ; Sprenger-Charolles et al., 1998) et peut notamment être expliqué par le fait que la majorité des graphèmes complexes correspondent à des phonèmes multigraphémiques. Par exemple, l'item *Randoulus* comporte un graphème complexe se rapportant au phonème multigraphémique [ã]. La forme des graphèmes complexes comporte ainsi des difficultés supplémentaires comparativement à celle des graphèmes simples. D'une part, cette forme plus complexe peut créer des difficultés de rétention auprès des élèves (Commissaire et al., 2018 ; Rey et al., 1998 ; Rey et al., 2000). En effet, comme les éléments constitutifs du graphème complexe doivent être mémorisés, il est possible que l'élève ne les retienne pas à tout coup, ce qui pourrait générer des erreurs sur le plan orthographique. D'autre part, la forme du graphème peut varier en fonction du contexte (Catach, 2008). Par exemple, le phonème multigraphémique [ã] peut également s'écrire /am/ et /em/ lorsqu'il se situe devant les graphèmes /p/, /b/ et /m/ (p. ex., *chambre*, *emploi*). Le niveau de complexité de la tâche sera nécessairement accru. Ainsi, lorsque l'élève veut produire un graphème, plusieurs hypothèses viennent en tête et sont alors en concurrence pour un même phénomène. Il doit sélectionner la bonne forme parmi celles qui se trouvent en concurrence. Il est d'ailleurs difficile d'enregistrer la bonne forme en mémoire, car les hypothèses peuvent être toutes plus ou moins plausibles en fonction du niveau de développement de l'apprenant comme l'ont montré les travaux en langue seconde portant sur l'interlangue (Selinker, 1972; Tarone, 2010).

À cet effet, il est intéressant de rappeler les effets de la rétroaction corrective écrite dans l'apprentissage du français (Ammar et al., 2015). La rétroaction corrective écrite peut prendre différentes formes (directe, indirecte, etc.) et doit être adaptée à la catégorie d'erreurs ainsi qu'à l'élève (Ammar et al., 2015). Lorsqu'elle est intégrée au processus de révision des élèves, la rétroaction corrective écrite a des impacts sur l'apprentissage de l'écrit. Cependant, tant que les élèves n'auront pas reçu de rétroaction corrective écrite ou de correction formelle, les hypothèses demeurent en concurrence, causant ainsi une incertitude des élèves lors de la production de graphèmes complexes. Il importe donc de retenir que la complexité de la forme des graphèmes complexes ainsi que les différences selon les contextes pourraient expliquer les difficultés

supplémentaires associées à la production des graphèmes complexes comparativement à celle des graphèmes simples.

En deuxième lieu, nous avons noté que la progression des participants concernant les graphèmes complexes est plus importante que celle des graphèmes simples. Comme nous venons d'en faire l'état, les graphèmes complexes sont plus difficilement maîtrisés que les graphèmes simples en raison de leur forme et de leur variation selon le contexte. Cependant, grâce à un enseignement formel de nature explicite, les élèves peuvent faire des progrès marqués (Daigle et al. 2020, Fayol et al., 2013). Plus particulièrement, la démarche par questionnement permet aux élèves d'observer l'orthographe des mots, de prendre conscience des pièges à éviter en plus d'activer et d'utiliser leurs connaissances orthographiques. Nous pourrions donc supposer que l'enseignement explicite a des effets sur le développement et l'acquisition des graphèmes complexes. Cette hypothèse sera abordée de manière plus approfondie dans la section 5.2.3 dans ce chapitre traitant de la progression des élèves et de l'effet de l'enseignement explicite.

Nous concluons cette première partie de notre chapitre en discutant des résultats liés à la position du graphème dans le mot.

5.1.3 Position du graphème

Dans le chapitre précédent, nous avons observé que les résultats en lien avec la position du graphème dans le mot sont moins saillants. Toutefois, nous pouvons noter que les graphèmes en position finale sont moins bien réussis que ceux en position initiale ou que ceux en position médiane. Ces résultats ne concordent pas totalement avec les conclusions de Sprenger-Charolles (1992) qui relèvent que les erreurs se situent surtout en position médiane et finale des mots. Pareillement, nos résultats coïncident en partie avec les travaux de Padden (1993) et de Treiman et al. (1993) qui ont montré que les graphèmes initiaux sont mieux orthographiés que les graphèmes finaux qui, eux, sont mieux réussis que les graphèmes en position médiane. Il est possible de se questionner sur les raisons expliquant nos résultats. Dans le cas des graphèmes en position finale des mots, nous avons noté que plusieurs d'entre eux peuvent être muets (p.ex., *Zeilis*, *Baiponvit*, *Jaupie*). Dans la section précédente, nous avons observé que la présence de graphèmes muets constitue une difficulté lors de la production de mots. Effectivement, les

graphèmes muets sont moins bien réussis que les phonogrammes. Il s'agit donc de deux variables en interaction. Nous pouvons ainsi émettre l'hypothèse selon laquelle le type de graphème, soit muet dans ce cas-ci, peut expliquer la difficulté supplémentaire lors de la production de graphèmes en position finale.

Ainsi, nos résultats ne confirment pas les conclusions des travaux qui indiquent que les graphèmes initiaux sont mieux orthographiés que les graphèmes finaux qui, eux, sont mieux réussis que les graphèmes en position médiane (Padden ; 1993, Treiman et al., 1993). Nos résultats indiquent plutôt que les graphèmes en position finale sont moins bien réussis que ceux en position initiale. Ces résultats sont surprenants compte tenu des résultats existants, puisque nous supposons que les graphèmes en position médiane des mots seraient moins bien réussis selon les données disponibles jusqu'à présent. Toutefois, nous n'avons pas observé cette situation. Il importe de préciser qu'il ne semble pas y avoir de critères communs pour identifier la position d'un graphème dans un mot à travers les différentes études s'étant penchées sur le sujet. Dans le cadre de cette étude, nous avons choisi de nous baser sur la structure syllabique des mots, mais il n'en est pas de même pour les différentes études à ce sujet. Comme les critères permettant d'identifier la position des graphèmes dans le mot varient d'une étude à l'autre, les choix des chercheurs peuvent exercer une influence sur les résultats de leur étude et, ainsi, rendre compte du fait que nos résultats ne correspondent pas aux leurs. Nous avons donc besoin d'autres travaux pour clarifier cette situation.

Les questions spécifiques 4, 5 et 6 de ce travail reposent sur le rôle des trois particularités graphémiques sur le développement des représentations orthographiques. Les résultats obtenus laissent penser que les graphèmes sonores, qu'ils soient vocaliques ou consonantiques, sont plus facilement appris que les graphèmes muets, que les graphèmes simples sont plus rapidement maîtrisés que les graphèmes complexes et que les graphèmes en position initiale et médiane sont mieux réussis que ceux en position finale des mots. L'ensemble des résultats présentés suggèrent ainsi que ces particularités graphémiques jouent un rôle dans le développement des représentations orthographiques. Il apparaît nécessaire d'amener les élèves à mettre en place un traitement graphémique et à se questionner sur les particularités graphémiques des mots afin de développer de bonnes représentations orthographiques.

5.2 Apport de l'étude sur les connaissances associées au développement de la compétence orthographique

Cette deuxième partie du chapitre de discussion a pour but de discuter de l'apport de notre étude sur les connaissances associées au développement de la compétence orthographique tout en vérifiant les constats observés dans la revue des écrits scientifiques afin de répondre à nos trois premières questions spécifiques de recherche. D'abord, l'analyse des résultats des dictées nous permet de brosser un portrait de la compétence orthographique des participants et de discuter des conclusions que nous pouvons tirer de ces résultats (question spécifique de recherche 1). Ensuite, nous nous penchons sur l'effet de fréquence selon le moment d'enseignement des items, ce qui correspond à notre question spécifique de recherche 2. Puis, nous discutons des progrès des élèves et de l'effet de l'enseignement formel de nature explicite (question spécifique de recherche 3).

5.2.1 Liens avec la compétence initiale en orthographe

Nos analyses ont montré de fortes corrélations entre les progrès des élèves aux différents temps de notre étude sur les plans lexical et graphémique et leur score à la tâche de production de mots administrée au début de l'étude (Ruberto et al., 2016). Ces résultats indiquent que le score de cette mesure contrôle et le progrès des élèves sont liés, ce qui répond à notre question spécifique de recherche 1. Nous pouvons donc croire que les élèves ayant au départ un niveau de compétence orthographique plus élevé progressent davantage que les autres. En d'autres mots, plus les participants sont forts en orthographe au début du projet, plus ils progressent lorsqu'on considère les réussites lexicales et graphémiques, et moins ils semblent oublier ce qu'ils ont appris entre les post-tests. Ces résultats appuient les travaux dont l'effet Mathieu explique les résultats (Cunningham, 1999; Cunningham et Allington, 1994). Rappelons que, dans le contexte de notre étude, l'effet Mathieu se rapporte au principe selon lequel les élèves les plus forts progressent davantage que les plus faibles, ce qui leur permet de développer un plus important bagage de connaissances leur permettant ensuite de progresser de manière plus importante (Stanovich, 1986).

Il importe d'apporter une précision quant aux résultats des progrès sur le plan phonologique. Au temps 1 de notre étude, la plupart des élèves sont déjà en mesure de réaliser de bonnes correspondances graphophonologiques. Leurs productions sont ainsi majoritairement phonologiquement plausibles. Comme les élèves sont forts sur le plan phonologique avant même

le début de la séquence d'intervention de notre projet, il est possible d'observer que les taux de réussite au temps 1 ne sont pas fortement liés à la tâche de production de mots. Malgré ceci, les résultats sont liés et rendent compte partiellement du progrès global des élèves au courant du projet.

Puis, dans le deuxième chapitre de notre travail, nous avons précisé que la compétence orthographique dépend de la qualité des représentations lexicales (Perfetti, 2007). Les représentations lexicales incluent notamment celles liées au sens et à la forme des mots en mémoire (Bonin, 2013 ; Ferrand, 2007). Ainsi, afin d'avoir une bonne compétence en orthographe, il est nécessaire de développer aussi des représentations claires et précises sur le plan du sens. Plus les représentations lexicales sont définies, plus l'élève est susceptible de pouvoir orthographier correctement les mots (Perfetti, 2007). La tâche d'association administrée à la fin de notre étude nous a indiqué que les élèves étaient en mesure d'associer correctement le sens et la forme des items, ce qui constitue une condition importante à la construction des représentations lexicales et nécessaires pour emmagasiner des représentations orthographiques. Dans le cadre de ce projet, on peut penser que les élèves se sont très bien représenté le sens des items à apprendre, ce qui a certainement facilité d'y rattacher des représentations orthographiques.

5.2.2 Effet de la fréquence de contacts avec les items à apprendre

Notre étude avait pour but de documenter le développement des représentations orthographiques des élèves. Pour y arriver, les mêmes items ont été testés chaque semaine. Certains items ont été lus et écrits à un plus grand nombre de reprises que d'autres, simplement parce qu'ils étaient formellement enseignés plus tôt. Par exemple, le nombre de fois où l'élève a dû traiter les items de la semaine 1 est plus grand que celui pour les items de la semaine 3 et encore plus grand que celui de la semaine 5. Nous nous attendions ainsi à de la variation dans les taux de réussite en fonction de la fréquence des contacts avec les items à apprendre. Nous avons opérationnalisé cette fréquence en fonction des semaines où ont été enseignés les items. Ces attentes étaient guidées par les travaux ayant montré les effets positifs de la fréquence des contacts avec l'écrit sur les apprentissages en orthographe des élèves et, plus particulièrement, sur leur capacité à tirer profit de ces contacts pour extraire des régularités qui caractériseraient le code orthographique (Cunningham et al., 2002; Shahar-Yames et Share, 2008; Troia, 2006).

Nous supposons donc que les items présentés lors des premières semaines seraient mieux réussis que ceux présentés à la fin du projet. Cette hypothèse s'est avérée partiellement validée, puisque nous avons observé que les items enseignés aux semaines 1 et 2 sont mieux réussis que ceux des autres semaines et que les items enseignés à la semaine 6 sont les moins bien réussis. Ainsi, en ce qui a trait à notre deuxième question spécifique de recherche, il est possible de penser que la réussite en orthographe est liée à la fréquence de contacts dont les participants ont bénéficié au cours du projet. Tout comme dans l'étude de Daigle et al. (2020), nos résultats indiquent que la fréquence d'occurrences d'un item à apprendre a des impacts sur la production orthographique chez les élèves en début de scolarisation. On peut penser que plus les élèves sont en contact avec les mots à apprendre, plus ils développent leurs connaissances associées à ceux-ci, et plus ils sont susceptibles d'orthographier correctement ces mots.

5.2.3 Progression des élèves

En premier lieu, il est possible d'analyser le développement de la compétence orthographique en se penchant sur la progression des élèves au fil de notre étude. Tant au niveau de la réussite lexicale, de la réussite graphémique que de la réussite phonologique, les taux de réussite des élèves indiquent des progrès entre le temps 1 et le temps 4. Les travaux existants nous amènent à penser que l'enseignement formel de nature explicite pourrait avoir un effet sur la progression des résultats des élèves et, particulièrement, sur le plan de la réussite graphémique. Ceci vient donc confirmer les constats observés dans la littérature scientifique (Daigle et al., 2020 ; Fayol et al., 2013) et, par le fait même, répondre à notre question spécifique de recherche 3 abordant la progression des élèves. Nous avons également observé des taux de réussite phonologique très élevés aux différents temps de notre étude. Ce résultat appuie les conclusions de plusieurs travaux qui disent que les procédures graphophonologiques sont maîtrisées vers la 2^e année du primaire, ce qui a pour effet de générer des productions majoritairement phonologiquement plausibles chez ces élèves (Bosse et al., 2003 ; Plisson et al., 2013). S'inscrivant dans le même sens que ces études, nos résultats montrent une bonne maîtrise des connaissances graphophonologiques chez les élèves québécois de 2^e année du primaire et concordent avec l'idée que les élèves en début de scolarisation ont grandement recours à des stratégies phonologiques lors de la production de mots (Bosse et al., 2003 ; Plisson et al., 2013).

En second lieu, la question spécifique de recherche 3 doit être interprétée en contexte d'enseignement formel. Nos résultats peuvent également être considérés en terme pratique. Considérant les conclusions de plusieurs études, nous nous attendions à voir des effets de l'enseignement formel sur les apprentissages des élèves en orthographe (Daigle et al., 2020; Fayol et al., 2013; Johnson et Watson, 2006; Masterson et Apel, 2010; Schlagel, 2007; Simonsen et Gunter, 2001; Squires et Wolter, 2016; Weiser et Mathes, 2011). Ces travaux ont montré que l'enseignement formel de nature explicite favorise le développement des connaissances orthographiques des élèves et leurs performances à l'écrit. Comme nos résultats le laissent croire, l'enseignement formel de nature explicite dispensé dans le cadre de notre étude joue vraisemblablement un rôle dans le développement des représentations orthographiques des élèves. Plus précisément, on se rappelle que les auteurs de l'étude de Daigle et al. (2020) ont conclu que les connaissances orthographiques peuvent se développer dans différents contextes, mais que l'enseignement formel et explicite des propriétés visuelles des mots est le plus garant de réussite en orthographe chez les élèves francophones sans difficulté d'apprentissage. Il est donc possible de supposer que l'enseignement explicite basé sur un questionnaire structuré a pour effet de favoriser le développement des représentations orthographiques. Lorsque l'enseignant modélise les étapes et les questions à se poser lors de la production d'un mot, les élèves sont en mesure de bien appliquer la démarche menant à la production orthographique et à la norme rattachée aux items à apprendre. Les activités et les périodes de révision leur permettent ensuite de mettre en pratique les actions présentées par l'enseignant avec son aide au besoin. Puis, les dictées ont pour but d'évaluer leur capacité à produire les items de manière autonome. La séquence d'intervention de notre projet, reposant sur une dictée et sur des activités de révision, semble ainsi faciliter l'apprentissage des items par les élèves. Plus spécifiquement, cette démarche a permis aux élèves de se questionner sur les éventuels pièges à éviter sur le plan graphémique (phonèmes multigraphémiques, graphèmes muets, etc.) dans le but de faire des choix appropriés. En effet, pour la plupart des enfants, les correspondances entre les phonèmes et les graphèmes ne représentent pas, après deux ans d'apprentissages formels, nécessairement une tâche complexe. En revanche, les phénomènes visuels associés aux mots à apprendre sont beaucoup moins saillants et doivent être formellement enseignés pour une plus grande réussite des élèves.

Nous avons présenté, dans cette section, la contribution de notre étude sur les connaissances associées au développement de la compétence orthographique et avons pu émettre des conclusions en lien avec trois de nos questions spécifiques de recherche, les questions 1, 2 et 3. Ces éléments nous permettent ainsi de mieux comprendre la compétence orthographique et son développement. Pour conclure cette section, rappelons que nous avons présenté, dans le premier chapitre de ce mémoire, un bilan de la compétence écrite des élèves du Québec (MEESR, 2015b; MELS, 2012). Nous avons alors établi que l'orthographe constitue un défi pour bon nombre d'élèves (MEESR, 2015b). Plus précisément, les données de Daigle et al. (2016) nous ont indiqué que la moitié des erreurs orthographiques des élèves du primaire constituent des erreurs d'orthographe lexicale. Cet état de la situation a démontré la pertinence de la recherche liée au domaine de l'orthographe dès les premières années de scolarisation afin de mieux comprendre les difficultés orthographiques des élèves et d'identifier les pratiques favorables à l'enseignement de l'orthographe.

La présente étude permet de mieux comprendre la compétence orthographique et son développement d'élèves en début de scolarisation. À la lumière des résultats obtenus quant au développement de la compétence orthographique dans le cadre de notre étude, il est possible d'identifier des pratiques favorables à l'apprentissage de l'orthographe, telles que l'enseignement formel de nature explicite, permettant ainsi aux élèves de développer leur compétence en orthographe via le développement de représentations orthographiques fines associées non seulement aux phénomènes graphophonologiques, mais aussi, et peut-être surtout, aux phénomènes visuels. Ainsi, indirectement, cette étude contribue aux connaissances liées au développement des compétences à lire et à écrire. Rappelons que ces deux compétences ont non seulement des impacts sur la réussite scolaire, mais également sur les plans personnel et social des élèves (CSÉ, 2008).

5.3 Limites de l'étude et perspectives de recherche

Dans cette section, nous présentons les limites de notre étude ainsi que les perspectives de recherche se dégageant des limites identifiées.

La première limite se rapporte à la généralisation des résultats. Comme nous nous intéressons à des écoles spécifiques ainsi qu'à un niveau scolaire précis, les résultats de l'étude, obtenus auprès

d'un échantillon réduit d'élèves, ne seront donc pas généralisables à toutes les écoles et à tous les élèves québécois. En effet, il est possible que certaines particularités des milieux éducatifs sélectionnés aient des effets sur les résultats obtenus. Comme nous ne pouvons mesurer ces effets, il importe de préciser que le recrutement des écoles ainsi que du niveau scolaire constitue une limite à la généralisation des résultats obtenus. Pour combler cette limite, il serait souhaitable d'effectuer des répliques de notre étude dans différents contextes et auprès de populations d'élèves diverses, notamment auprès d'élèves en difficulté, d'élèves n'ayant pas le français comme langue première et, même, auprès d'étudiants adultes. Il importe de documenter à plus grande échelle le développement des représentations orthographiques.

L'utilisation de pseudomots constitue une seconde limite. Comme notre étude ne constitue pas un contexte d'apprentissage de vrais mots, il est possible que les pseudomots aient eu un impact sur les résultats obtenus. Cela étant dit, les pseudomots utilisés dans cette étude représentent les prénoms des personnages que les élèves devaient apprendre. Il s'agit donc d'un contexte qui permet de répliquer au mieux celui dans lequel les élèves apprennent de nouveaux mots (inconnus sur le plan de la forme et du sens). Nous contrôlons ainsi les effets de fréquence et d'exposition des mots. Afin de répondre à cette limite, il serait intéressant de reproduire notre étude en utilisant de vrais mots. Évidemment, il importerait de s'assurer que l'étude soit bien contrôlée et que les mots soient véritablement inconnus des élèves.

La troisième limite concerne le contexte semi-écologique. L'étude a été réalisée directement en classe avec la présence des enseignantes titulaires des classes participantes. Nous avons cependant voulu contrôler la variable de l'enseignant en demandant aux mêmes enseignantes, formées toutes deux en adaptation scolaire et engagées à cette fin, d'animer tous les ateliers dans toutes les classes de façon identique. Ceci a pour effet de ne pas créer de distinctions entre les classes en raison de l'effet de l'enseignant. Il s'agit également du contexte le plus près de celui vécu par les élèves en classe. Toutefois, cela peut agir à titre de limite en raison de la présence d'autres personnes dans la classe que leur enseignante. Il est possible que la routine des élèves ait été ainsi modifiée, que l'enseignement différât du style d'enseignement de leur propre enseignante, que les consignes aient été énoncées différemment, ce qui implique des nouveautés et des modifications dans la classe. Certains élèves ont ainsi pu être partiellement bouleversés par de tels changements, ce qui

a pu générer des effets au niveau de leurs apprentissages. Comme nous ne savons pas si cette situation a pu causer des effets, il serait pertinent de reproduire l'étude en formant les enseignantes des classes participantes afin de constater si les résultats demeurent les mêmes. Il s'agirait ainsi d'une étude de nature collaborative avec les enseignantes des classes.

Nous concluons cette section en émettant une dernière perspective de recherche. Puisque notre étude a été réalisée uniquement en français, il pourrait être intéressant de réaliser une étude interlangue afin de comparer celle-ci dans différentes langues telles que l'anglais ou l'espagnol. Ceci pourrait apporter des informations pertinentes quant au développement des représentations orthographiques dans une perspective interlangue et plus universelle.

5.4 Conclusion

Cette recherche visait d'abord à identifier le rôle du traitement graphémique dans le développement des connaissances orthographiques des élèves en début de scolarisation. Sur le plan socio-éducatif, nous avons observé que les élèves du primaire et du secondaire sont confrontés à des difficultés sur le plan du français écrit et, plus spécifiquement, en orthographe (MEESR, 2015b ; MELS, 2012). Sur le plan scientifique, nous avons noté qu'il importe de mieux documenter le développement des représentations orthographiques des élèves, non seulement sur le plan lexical, mais aussi sur le plan graphémique. Or, les travaux menés dans cette perspective ont surtout évalué la plausibilité phonologique des erreurs ou les types d'erreurs selon des classifications variées qui, dans tous les cas, ne prenaient pas en compte, de manière spécifique, le type de graphème, la complexité graphémique et la position du graphème dans l'item à apprendre (Bosse et al., 2003 ; Daigle et al., 2016 ; Ecalle, 1998 ; Martinet et al., 2004 ; Plisson et al., 2013). Notre recherche avait donc pour objectif d'examiner certains constats émis dans la littérature scientifique et d'étudier plus précisément les effets des particularités graphémiques ciblées sur le développement de représentations orthographiques chez des élèves francophones en début de scolarisation.

Les résultats de cette étude ont permis de documenter certains constats émis dans la littérature scientifique par d'autres chercheurs. Effectivement, nous avons observé que l'enseignement et la pratique favorisent le développement de la compétence orthographique, que les progrès des élèves

sont liés à la compétence initiale en orthographe et que la réussite en orthographe est liée à la fréquence des contacts avec les items à apprendre dont ont bénéficié les participants de cette étude. Ensuite, les résultats ont mis en évidence des effets du type de graphème et de la complexité graphémique sur le développement de représentations orthographiques et, donc, de démontrer la pertinence de ces facteurs dans les futurs travaux portant sur le développement des représentations orthographiques. De plus, les résultats montrent que les graphèmes muets sont moins bien orthographiés que les phonogrammes vocaliques et consonantiques, mais indiquent une progression plus marquée pour ces graphèmes muets que pour les phonogrammes. Nous avons également observé que les graphèmes simples sont mieux réussis que les graphèmes complexes. Toutefois, la progression de ces derniers est plus importante, ce qui indique un développement marqué de ces graphèmes dans le temps grâce à un enseignement explicite. Toujours dans le but d'identifier les effets des particularités graphémiques sur le développement de représentations orthographiques, les résultats indiquent que les graphèmes en position finale sont moins bien réussis que ceux en position initiale et médiane.

Bien que notre étude nous ait permis d'obtenir des réponses en lien avec nos questions spécifiques de recherche, plusieurs questionnements demeurent. Comme mentionné dans la section précédente, il serait intéressant de reproduire notre étude dans différents contextes ou auprès des populations diversifiées en plus de poursuivre les études sur le développement des représentations orthographiques afin de fournir des réponses aux questions qui persistent sur les plans théorique et empirique et, plus largement, afin de permettre aux élèves de devenir de meilleurs lecteurs/scripteurs.

RÉFÉRENCES

- Alegria, J., et Mousty, P. (1996). The Development of Spelling Procedures in French-Speaking, Normal and Reading-Disabled Children: Effects of Frequency and Lexicality. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63(2), 312-338. Doi: <https://doi.org/10.1006/jecp.1996.0052>.
- Ammar, A., Daigle, D. et Lefrançois, P. (2015). *La rétroaction corrective écrite dans l'enseignement du français au Québec : Effets du type d'erreurs, du profil de l'apprenant, du contexte d'apprentissage et de l'ordre d'enseignement* (rapport de recherche, projet n° 2013-ER-166072). Fonds de recherche du Québec — Société et Culture (FRQSC).
- Ans, B., Carbonnel, S., et Valdois, S. (1998). A Connectionist Multiple-Trace Memory Model for Polysyllabic Word Reading. *Psychological review*, 105, 678-723. doi:10.1037//0033-295X.105.4.678-723.
- Apel, K. (2009). The Acquisition of Mental Orthographic Representations for Reading and Spelling Development. *Communication Disorders Quarterly*, 31(1), 42-52. Doi :10.1177/1525740108325553.
- Apel, K. (2010). What Is Orthographic Knowledge? *Language, speech, and hearing services in schools*, 42, 592-603. Doi :10.1044/0161-1461(2011/10-0085).
- Baccino, T. et Colé, P. (1995). *La lecture experte*. Paris, France : Presses universitaires de France.
- Berthiaume et al. (2019-2022). *L'enseignement des connaissances préalables à l'apprentissage de la lecture auprès d'élèves du préscolaire en contexte de classe maternelle 5 ans*. Subvention FRQSC — Action concertée.
- Besse, J.-M. (2000). *Regarde comme j'écris : Écrits d'élèves, regards d'enseignants*. Paris : Magnard.
- Bonin, P. (2013). *Psychologie du langage — La fabrique des mots*. Bruxelles : De Boeck.
- Bosse, M.-L., Chaves, N., Largy, P., et Valdois, S. (2015). Orthographic learning during reading: the role of whole-word visual processing. *Journal of Research in Reading*, 38(2), 141-158. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2012.01551.x>.
- Bosse, M. L., Chaves, N., et Valdois, S. (2014). Lexical orthography acquisition: Is handwriting better than spelling aloud? *Front Psychol*, 5(56), 56. Doi :10.3389/fpsyg.2014.00056.
- Bosse, M. L., Valdois, S. et Tainturier, M.-J. (2003). Analogy without priming in early spelling development. *Reading and Writing*, 16(7), 693-716. Doi :10.1023/A:1025883815395.

- Bruce, D. J. (1964). The analysis of word sounds by young children. *British Journal of Educational Psychology*, 34(2), 158-170. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1964.tb00620.x>.
- Catach, N. (1980). *L'orthographe française: Traité théorique et pratique*. Paris : Nathan (1986 et 1989).
- Catach, N. (1984). *Les listes orthographiques de base du français (LOB) : Les mots les plus fréquents et leurs formes fléchies les plus fréquentes*. Paris : Nathan.
- Catach, N. (2003). *L'orthographe*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Catach, N. (2008). *L'orthographe française : traité théorique et pratique avec des travaux d'application et leurs corrigés*. Paris: Armand Colin.
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing*. London: Academic Press.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., et Ziegler, J. (2001). DRC: A Dual Route Cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological review*, 108, 204-256. Doi:10.1037/0033-295X.108.1.204.
- Commissaire, E., Besse, A.-S., Demont, E., et Casalis, S. (2018). Grapheme coding during sublexical processing in French third and fifth graders. *Journal of Experimental Child Psychology*, 173, 78-84. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.03.006>.
- Conseil supérieur de l'éducation. (2008). *Plan stratégique 2007-2011*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Costerg, A., Daigle, D. et Demont, E. (2019). Erreurs de frontières lexicales chez des normo-scripteurs et des scripteurs dyslexiques/dysorthographiques du primaire : une analyse descriptive. *Glossa*, 24, 53-74.
- Cunningham, P.M. (1999). *Phonics they use: Words for reading and writing* (3^e ed.). Addison-Wesley.
- Cunningham, P.M. et Allington, R.L. (1994). *Classrooms that work: They can all read and write*. Harper Collins.
- Cunningham, A. E., Perry, K. E., Stanovich, K. E., et Share, D. L. (2002). Orthographic learning during reading: examining the role of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 185–199.
- Daigle, D. et Berthiaume, R. (2021). *L'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Décomposer les objets d'enseignement en microtâches pour les rendre accessibles aux élèves*. Montréal, Québec : Chenelière.

- Daigle, D., Berthiaume, R., Costerg, A., Plisson, A., Ruberto, N., et Varin, J. (2020). Do all roads really lead to Rome? The case of spelling acquisition. *Reading and Writing*, 33(2), 313-328. Doi :10.1007/s11145-019-09965-4.
- Daigle, D., Berthiaume, R. et Plisson, A. (2021). Les élèves dyslexiques inversent les lettres... Vraiment?, Symposium international sur la littératie à l'école (SILE), congrès en ligne, mai.
- Daigle, D., Berthiaume, R., Ruberto, N. et Wolter, J. (2018). Classroom practices in morphological instruction. In R. Berthiaume, D. Daigle et A. Desrochers (143renc.). *Morphological processing and literacy development: Current issues and research* (244-268). New York, Routledge.
- Daigle, D., Costerg, A., Plisson, A., Ruberto, N. et Varin, J. (2016). Spelling errors in French-speaking children with dyslexia: phonology may not provide the best evidence. *Dyslexia*, 22(2), 137-157.
- Daigle, D., Montésinos-Gelet, I. et Plisson, A. (2013). *Orthographe et populations exceptionnelles*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Daigle et al. (2012-2015). *L'enseignement de l'orthographe lexicale et l'élève en difficulté : développement et mise à l'essai d'un programme d'entraînement*. Subvention FRQSC – Action concerté.
- Daniels, P. T., et Bright, W. (1996). *The World's Writing Systems*: Oxford University Press.
- Ecalte, J. (1998). L'acquisition de l'orthographe lexicale. *Glossa*, 62, 28-35.
- Ehri, L. (1997). Apprendre à lire et apprendre à orthographier, c'est la même chose ou pratiquement la même chose. In L. Rieben, M. Fayol et e. A. Perfetti (dir.), *Des orthographes et leur acquisition* (pp. 231-265). Actualités pédagogiques et psychologiques. Lausanne: Delachaux et Niestlé.
- Fayol, M., Grimaud, F., et Jacquier, M. (2013). Une expérience d'enseignement explicite de l'orthographe lexicale. *ANAE. Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant* (123), 156-163.
- Fayol, M. et Jaffré, J.-P. (2008). *Orthographier*. Paris, France : Presses universitaires de France.
- Ferrand, L. (2007). *Psychologie cognitive de la lecture : reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles : DeBoeck.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301-330). London: Erlbaum.

- Gallina, J.-M. (2006). *Les Représentations mentales*. DUNOD.
- Gombert, J.-É. (1991). Le rôle des capacités métalinguistiques dans l'acquisition de la langue écrite. *Repères. Recherches en didactique du français langue maternelle*, 143-156.
- Gough, P. B. et Tunmer, W. E. (1986). Decoding, Reading, and Reading Disability. *Remedial and Special Education*, 7(1), 6-10. Doi :10.1177/074193258600700104.
- Hoover, W. A. et Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2(2), 127-160. Doi :10.1007/BF00401799.
- Johnson, R. S., et Watson, J. E. (2006). The effectiveness of synthetic phonics teaching in developing reading and spelling skills in English-speaking boys and girls. Dans R. Malatesha Joshi & P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 679–691). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kandel, S., et Spinelli, E. (2010). Processing complex graphemes in handwriting production. *Memory & Cognition*, 38(6), 762-770. Doi:10.3758/MC.38.6.762.
- Kirby, J. R., Desrochers, A., Roth, L., et Lai, S. S. V. (2008). Longitudinal predictors of word reading development. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(2), 103-110. Doi :10.1037/0708-5591.49.2.103.
- Kirby, J. R. et Savage, R. S. (2008). Can the simple view deal with the complexities of reading? *Literacy*, 42(2), 75-82. Doi :10.1111/j.1741-4369.2008.00487.x.
- Lété, B., Peereeman, R., et Michel, F. (2008). Consistency and word-frequency effects on spelling among first- to fifth-grade French children: A regression-based study. *Journal of Memory and Language*, 58, 952-977. Doi: 10.1016/j.jml.2008.01.001.
- Martinet, C. et Valdois, S. (1999). L'apprentissage de l'orthographe d'usage et ses troubles dans la dyslexie développementale de surface. *L'Année psychologique*, 577-622. Doi :10.3406/psy.1999.28496
- Martinet, C., Valdois, S. et Michel, F. (2004). Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of reading acquisition. *Cognition*, 91, B11-22. Doi : 10.1016/j.cognition.2003.09.002.
- Masterson, J. J., et Apel, K. (2010). Linking characteristics discovered in spelling assessment to intervention goals and methods. *Learning Disability Quarterly*, 33, 185–198.
- Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. (2015a). *Diplomation et qualification par commission scolaire au secondaire*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.

- Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. (2015b). *Rapport final d'évaluation : Plan d'action pour l'amélioration du français à l'enseignement primaire et secondaire. Suivi des apprentissages effectués par les élèves en écriture (2009, 2010 et 2011)*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2020a). *Diplomation et qualification par commission scolaire au secondaire*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2020b). *Effectif scolaire handicapé ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA) et effectif scolaire ordinaire de la formation générale des jeunes, selon les handicaps et difficultés et la fréquentation ou non d'une classe ordinaire, Québec, de 2012-2013 à 2018-2019*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1999). *Une école adaptée à tous ses élèves. Politique de l'adaptation scolaire*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2010). *Évaluation du programme : Plan d'action pour l'amélioration du français : Premier rapport d'étape*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2011). *Progression des apprentissages au primaire. Français, langue d'enseignement*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2012). *Évaluation du plan d'action pour l'amélioration du français. Deuxième rapport d'étape*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2014). *Évaluation du programme de recherche sur l'écriture (2009-2012). Rapport final*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2019). *Outil interactif de recherche pour l'enseignement de l'orthographe d'usage au primaire*. Québec, CA : Gouvernement du Québec.
- National Reading Panel (US), National Institute of Child Health, & Human Development (US). (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups*. National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health.

- Pacton, S., et Afonso-Jaco, A. (2015). Comment les enfants apprennent-ils l'orthographe des mots ? [How Do Children Learn to Spell Words?]. *Revue française de linguistique appliquée*, *XX*(2), 51-61. Doi:10.3917/rfla.202.0051.
- Pacton, S., Foulin, J.-N., et Fayol, M. (2005). L'apprentissage de l'orthographe lexicale. *Rééducation orthophonique*, *43*(222), 47-68.
- Padden, C. A. (1993). Lessons to be learned from the young deaf orthographer. *Linguistics and Education*, *5*(1), 71-86. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0898-5898\(05\)80005-1](https://doi.org/10.1016/S0898-5898(05)80005-1).
- Pérez, M. (2014). Proposition de hiérarchisation des 45 graphèmes de base de l'orthographe du français. *SHS Web of Conferences*, *8*. Doi:10.1051/shsconf/20140801178.
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading*, *11*(4), 357-383. Doi :10.1080/10888430701530730.
- Plaut, D., McClelland, J., Seidenberg, M., et Patterson, K. (1996). Understanding Normal and Impaired Word Reading: Computational Principles in Quasi-Regular Domains. *Psychological review*, *103*, 56-115. Doi:10.1037//0033-295X.103.1.56.
- Plisson, A. (2010). *La compétence orthographique d'élèves dyslexiques du primaire*. (Mémoire de maîtrise), Université de Montréal.
- Plisson, A., Daigle, D. et Montésinos-Gelet, I. (2013). The spelling skills of 146 French-speaking dyslexic children. *Dyslexia*, *19*(2), 76-91.
- Protopapas, A., Fakou, A., Drakopoulou, S., Skaloumbakas, C., et Mouzaki, A. (2013). What do spelling errors tell us? Classification and analysis of errors made by Greek schoolchildren with and without dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *26*(5), 615-646. Doi :10.1007/s11145-012-9378-3.
- Raven, J.-C. (1998). *Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales*. Antonio: Harcourt Assessment.
- Rey, A., Jacobs, A. M., Schmidt-Weigand, F., et Ziegler, J. C. (1998). A phoneme effect in visual word recognition. *Cognition*, *68*(3), B71-B80. Doi : [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(98\)00051-1](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(98)00051-1).
- Rey, A., Ziegler, J. C., et Jacobs, A. (2000). Graphemes are perceptual reading units. *Cognition*, *75*, b1-b12.
- Ruberto, N., Daigle, D., et Ammar, A. (2016). The spelling strategies of francophone dyslexic students. *Reading and Writing*, *29*(4), 659-681. Doi :10.1007/s11145-015-9620-x.

- Schlagel, B. (2007). Best practices in spelling and handwriting. Dans S. Graham, C. MacArthur, et J. Fitzgerald (Eds.), *Best practices in writing instruction* (pp. 179–201). New York, NY: Guilford Press.
- Seidenberg, M., et McClelland, J. (1989). A Distributed, Developmental Model of Word Recognition and Naming. *Psychological review*, *96*, 523-568. Doi:10.1037//0033-295X.96.4.523.
- Selinker, L. (1972), Interlanguage. *International Review of Applied Linguistics*, *10*, 209–231.
- Sénéchal, M., Basque, M. T., et Leclaire, T. (2006). Morphological knowledge as revealed in children's spelling accuracy and reports of spelling strategies. *J Exp Child Psychol*, *95*(4), 231-254. Doi: 10.1016/j.jecp.2006.05.003.
- Seymour, P. H. K. (1997). Foundations of orthographic development. In *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages*. (pp. 319-337). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Seymour, P. H., Aro, M., et Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *Br J Psychol*, *94*(Pt 2), 143-174. Doi :10.1348/000712603321661859.
- Shahar-Yames, D., et Share, D. L. (2008). Spelling as a self-teaching mechanism in orthographic learning. *Journal of Research in Reading*, *31*, 22–39.
- Share, D. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, *55*(2), 151-218. Doi: [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00645-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2).
- Share, D. (2004). Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, *87*, 267-298.
- Shen, X. R., Damian, M. F., et Stadthagen-Gonzalez, H. (2013). Abstract graphemic representations support preparation of handwritten responses. *Journal of Memory and Language*, *68*(2), 69-84. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jml.2012.10.003>.
- Simonsen, F., et Gunter, L. (2001). Best practices in spelling instruction: A research summary. *Journal of Direct Instruction*, *1*, 97–105.
- Spinelli, E., Kandel, S., Guerassimovitch, H., et Ferrand, L. (2012). Graphemic cohesion effect in reading and writing complex graphemes. *Language and Cognitive Processes*, *27*(5), 770-791. Doi:10.1080/01690965.2011.586534.
- Sprenger-Charolles, L. (1992). Acquisition de la lecture et de l'écriture en français. *Langue Française*, 49-68.

- Sprenger-Charolles, L., et Casalis, S. (1995). Reading and spelling acquisition in French first graders: Longitudinal evidence. *Reading and Writing*, 7, 39-63. Doi:10.1007/bf01026947.
- Sprenger-Charolles, L., et Colé, P. (2003). Apprentissage de la lecture et dyslexie : Des recherches aux implications pratiques. *Paris : Dunod*.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., et Bonnet, P. (1998). Reading and Spelling Acquisition in French: The Role of Phonological Mediation and Orthographic Factors. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68(2), 134-165. Doi: <https://doi.org/10.1006/jecp.1997.2422>.
- Squires, K. E., et Wolter, J. A. (2016). The effects of orthographic pattern intervention on spelling performance of students with reading disabilities: A best evidence synthesis. *Remedial and Special Education*, 37, 357–369.
- Stafura, J. Z., et Perfetti, C. A. (2014). Word-to-text integration: Message level and lexical level influences in ERPs. *Neuropsychologia*, 64, 41-53. Doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2014.09.012.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew Effects in Reading: Some Consequences of Individual Differences in the Acquisition of Literacy. *Reading Research Quarterly*, 21(4), 360-407.
- Stanovich, K. E. (1990). Concepts in developmental theories of reading skill: Cognitive resources, automaticity, and modularity. *Developmental Review*, 10(1), 72-100. Doi :10.1016/0273-2297(90)90005-O.
- Stanovich, K. E., Cunningham, A. E., et Cramer, B. B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38(2), 175-190. Doi: [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(84\)90120-6](https://doi.org/10.1016/0022-0965(84)90120-6).
- Tainturier, M. J., et Rapp, B. C. (2004). Complex Graphemes as Functional Spelling Units: Evidence from Acquired Dysgraphia. *Neurocase*, 10(2), 122-131. Doi:10.1080/13554790490497238.
- Tarone, E (2010). Interlanguage. Dans *Concise Encyclopedia of Applied Linguistics* (1^{ère} éd., p.135). Margie Berns.
- Treiman, R. (1993). *Beginning to spell: A study of first-grade children*. New York: Oxford University Press.
- Treiman, R., Berch, D., et Weatherston, S. (1993). Children's use of phoneme-grapheme correspondences in spelling: Roles of position and stress. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 466-477. Doi :10.1037/0022-0663.85.3.466.

- Troia, G. A. (2006). Phonological processing and its influence on literacy learning. In C. Addison Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel (Eds.), *Handbook of language & literacy: Development and disorders* (pp. 271–301). New York, NY: Guilford Press.
- Véronis, J. (1988). From sound to spelling in French: Simulation on a computer. *Cahiers de Psychologie Cognitive/Current Psychology of Cognition*, 8(4), 315-334.
- Weiser, B., et Mathes, B. (2011). Using encoding instruction to improve the reading and spelling performances of elementary students at risk for literacy difficulties: A best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 81, 170–200.
- Zesiger, P. (1995). *Écrire. Approches cognitive, neuropsychologique et développementale*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Ziegler, J. C., Jacobs, A. M., et Stone, G. O. (1996). Statistical analysis of the bidirectional inconsistency of spelling and sound in French. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 28(4), 504-515. Doi:10.3758/BF03200539.

ANNEXES

Annexe 1 – Documentation aux parents

Montréal, le lundi 9 septembre 2019

Chers parents,

Je vous écris pour vous informer que les enseignantes et la direction de l'école ont accepté qu'un projet de recherche soit mené dans notre école cette année. Ce projet est d'un grand intérêt pour nous et nous souhaitons vous encourager à accepter que votre enfant puisse prendre part à ce projet. Le projet est mené sous la direction de Daniel Daigle, professeur à l'Université de Montréal, qui vous envoie le formulaire de consentement ci-joint.

Non seulement ce projet permettra une avancée sur le plan des connaissances scientifiques, mais il permettra également aux membres du personnel enseignant de notre école de renouveler leur enseignement en réfléchissant aux meilleures pratiques à mettre en place pour favoriser les apprentissages des élèves. Cette réflexion sera accompagnée par M. Daigle et son équipe. Nous sommes convaincus des avantages dont bénéficieront l'école, son personnel et ses élèves en participant au projet. Pour cette raison, nous vous encourageons à signer le formulaire de consentement qui vous est envoyé et à le retourner dès demain à l'enseignante de votre enfant.

Je demeure disponible pour toute question liée à la participation de votre enfant à ce projet. N'hésitez pas à m'appeler ou à appeler directement le chercheur principal.

Je vous souhaite une excellente journée.

Bien cordialement,

Signature de la direction

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

« L'enseignement de l'orthographe lexicale : Évaluation des effets de différents dispositifs d'enseignement sur les apprentissages d'élèves en début de scolarisation »

Chercheur principal : Daniel Daigle, professeur titulaire, département de didactique, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal

Cette recherche est financée par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

Votre enfant est invité à participer à un projet de recherche à son école. La direction de l'école que fréquente votre enfant a donné son consentement quant à la réalisation de cette étude. Avant d'accepter, veuillez prendre le temps de lire ce document présentant les conditions de participation au projet. N'hésitez pas à poser toutes les questions que vous jugerez utiles en communiquant avec le chercheur principal dont les coordonnées apparaissent plus loin.

A. RENSEIGNEMENTS AUX PARTICIPANTS

1. Objectif de la recherche

Depuis maintenant plusieurs années, je fais de la recherche portant sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Ce travail m'a permis de mieux comprendre les difficultés auxquelles font face les élèves. Cependant, malgré ces recherches et celles réalisées un peu partout dans le monde, il existe encore plusieurs questions auxquelles il faut s'attarder. L'une d'entre elles concerne le fait que la maîtrise du français écrit constitue un défi important pour les élèves, en particulier en ce qui a trait à la maîtrise de l'orthographe. C'est dans le but d'apporter des éléments de réponse à cette problématique que j'ai créé ce projet de recherche pour lequel je sollicite la participation de votre enfant.

2. Participation à la recherche

Ce projet s'étend sur douze semaines et vise à expérimenter deux dispositifs d'enseignement de l'orthographe et à évaluer leurs effets sur les apprentissages des élèves. Six classes de deuxième année du primaire participeront à ce projet de recherche. Les classes seront assignées au hasard à une des deux conditions de l'étude :

- 1) Enseignement explicite de l'orthographe en contexte de lecture ;
- 2) Enseignement explicite de l'orthographe en contexte de lecture et d'écriture ;

La mise à l'essai et l'évaluation des dispositifs d'enseignement se feront au cours de la présente année scolaire, entre les mois d'octobre et décembre 2019. Lors des semaines 1 et 2, les élèves seront appelés à participer à des activités pour mesurer des variables susceptibles d'influencer l'apprentissage de l'orthographe. Des activités visant l'évaluation des connaissances initiales en orthographe seront

menées en classe. D'autres activités visant l'évaluation de la mémoire, de l'attention et des habiletés cognitives générales se tiendront aussi collectivement, dans la classe des élèves.

La mise à l'essai des dispositifs d'enseignement de l'orthographe aura lieu de la semaine 3 à la semaine 8. Chaque dispositif est constitué de 18 leçons d'environ 60 minutes à raison de deux ou trois leçons par semaine, en fonction de la disponibilité des classes. Les élèves auront à apprendre l'orthographe de nouveaux mots. Pour évaluer les apprentissages, différentes dictées trouées (textes où il manque des mots que les élèves doivent écrire) seront administrées de manière hebdomadaire. Les activités prévues sont toutes des activités auxquelles les élèves sont habitués.

Après les six semaines d'enseignement, nous procéderons à l'évaluation des apprentissages à deux reprises, à la semaine 9 et à la semaine 12. Aucune activité spécifique n'est prévue lors des semaines 10 et 11. Cette évaluation vise à déterminer les effets éventuels des dispositifs d'enseignement et à déterminer si les éventuels effets notés perdurent.

Toutes les activités de classe se feront en présence de l'enseignante de votre enfant. Par contre, de manière à éviter que les résultats soient liés aux caractéristiques des différentes enseignantes des classes participantes, les leçons seront menées par une même enseignante-orthopédagogue, membre de notre équipe de recherche, qui œuvre comme enseignante et orthopédagogue en milieu scolaire depuis de nombreuses années. Elle sera assistée par une autre enseignante d'expérience qui l'accompagnera pour les activités où les élèves auront à travailler en équipe.

3. Risques et inconvénients

À notre connaissance, il n'y a pas de risque particulier associé à la participation de votre enfant à ce projet. Comme le projet implique des phases d'évaluation, les tâches seront présentées comme un jeu amusant afin de réduire le stress pouvant y être associé. Également, l'enseignante-orthopédagogue et son assistante encourageront les élèves à répondre de leur mieux et les rassureront tout au long de la passation des tâches. Finalement, la recherche utilisera le temps de classe normalement réservé à l'enseignement.

4. Avantages et bénéfices

En participant à ce projet, votre enfant contribuera à l'avancement des connaissances et permettra à tous les milieux de mieux comprendre le développement de l'orthographe chez les enfants du primaire.

5. Confidentialité

La participation de votre enfant à ce projet ainsi que tous les renseignements et données fournis demeureront strictement confidentiels. De plus, veuillez noter qu'aucun résultat individuel ne pourra être communiqué sous aucune forme. Chaque participant à la recherche se verra assigner un code et seul le chercheur principal pourra connaître son identité. Ainsi, le nom de l'élève se trouvant sur chaque document sera effacé et remplacé par ce code.

Les renseignements concernant votre enfant et les données de recherche seront conservés dans un classeur sous clé situé dans un bureau fermé. Les données de recherche ne seront utilisées que dans le

cadre de ce projet et dans le cadre des projets de recherche actuels et futurs d'étudiants de l'équipe de recherche. Aucune information permettant d'identifier votre enfant d'une façon ou d'une autre ne sera publiée. Tous les renseignements personnels seront détruits 7 ans après la fin du projet. Seules les données ne permettant pas d'identifier votre enfant seront conservées après cette date, le temps nécessaire à leur utilisation.

6. Compensation

À la fin de l'étude, afin de remercier tous les élèves de leur participation, le groupe-classe de votre enfant recevra un certificat-cadeau afin d'acheter des livres pour la bibliothèque de la classe. De plus, toutes les enseignantes des classes qui participeront au projet recevront l'ensemble des activités pédagogiques planifiées pour cette étude. Elles pourront donc les utiliser à la fin de l'étude. Ainsi, peu importe la condition de la classe de votre enfant, il pourra bénéficier de toutes les activités d'enseignement rendues disponibles aux enseignantes.

7. Diffusion des résultats

Une présentation des différents résultats de cette recherche sera réalisée dans les écoles ayant participé au projet. Un rapport de recherche sera aussi rendu disponible aux écoles participantes et aux parents qui le désirent. Enfin, des rencontres de vulgarisation des résultats seront organisées pour les parents. Les parents qui désirent recevoir le rapport de recherche ou participer aux rencontres de vulgarisation pourront signaler leur intérêt en indiquant leurs coordonnées électroniques dans la partie *Consentement du parent/tuteur*. Elles resteront strictement confidentielles et ne serviront qu'à entrer en contact avec les parents à la fin du projet.

8. Droit de retrait

La participation de votre enfant demeurera entièrement volontaire et il ou elle sera libre de se retirer en tout temps du projet sur un simple avis verbal, sans préjudice et sans devoir justifier sa décision. De la même façon, vous pourrez décider de retirer votre enfant du projet en contactant le chercheur principal dont les coordonnées apparaissent ci-bas. En cas de retrait, toutes les données et les renseignements personnels qui auront été recueillis au moment du retrait seront détruits. Si vous ne désirez pas que votre enfant participe à cette étude, aucune donnée ou aucun renseignement personnel ne sera recueilli.

En espérant que vous autorisiez votre enfant à participer à ce projet de recherche, veuillez accepter, chers parents/tuteurs, mes salutations distinguées.

Daniel Daigle, professeur
Université de Montréal, Faculté des sciences de l'éducation
Département de didactique
T : 514-343-6111, poste 5129, @ : daniel.daigle@umontreal.ca

CONSENTEMENT DU PARENT/TUTEUR

Je déclare avoir pris connaissance des informations ci-dessus, avoir obtenu les réponses à mes questions sur la participation de mon enfant à la recherche et comprendre le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche. Après réflexion, je consens à ce que mon enfant participe à cette étude. Je sais que lui ou moi pouvons interrompre la participation en tout temps, sur simple avis verbal, sans aucun préjudice. Les données de mon enfant seront alors détruites.	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Par ailleurs, je consens à ce que les données recueillies dans le cadre de ce projet soient utilisées pour des projets de recherche subséquents de même nature, conditionnellement à leur approbation éthique et dans le respect des mêmes principes de confidentialité et de protection des informations.	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

ASSENTIMENT DE L'ENFANT

On m'a expliqué le projet de recherche et j'accepte d'y participer. Je sais que je peux me retirer en tout temps, sans avoir à donner de raison.	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
--	---------------------------------	---------------------------------

Date :

Nom du parent/tuteur :

Nom de l'enfant :

Signature du parent/tuteur :

Signature de l'enfant :

Adresse électronique :

ENGAGEMENT DU CHERCHEUR PRINCIPAL

Je déclare avoir fourni toutes les informations concernant le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de l'étude et être disponible pour répondre à toute éventuelle question. Je m'engage également à communiquer aux parents, sur une base régulière, l'avancement de mes travaux de recherche, tant et aussi longtemps que ceux-ci en manifestent l'intérêt.

CHERCHEUR PRINCIPAL : Daniel Daigle

SIGNATURE DU CHERCHEUR PRINCIPAL :

DATE :

Pour toute question relative à l'étude, ou pour retirer votre enfant de la recherche, veuillez communiquer avec Daniel Daigle au numéro de téléphone suivant : 514 343-6111 (poste 5129) ou à l'adresse courriel daniel.daigle@umontreal.ca.

Pour toute préoccupation sur vos droits ou sur les responsabilités des chercheurs concernant votre participation à ce projet, vous pouvez contacter le Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche par courriel à l'adresse CPER@umontreal.ca ou par téléphone au 514 343-6111 (poste 1896) ou encore consulter le site Web <http://recherche.umontreal.ca/participants>.

Toute plainte relative à la participation de votre enfant à cette recherche peut être adressée à l'ombudsman de l'Université de Montréal en appelant au numéro de téléphone 514 343-2100 ou par courriel à l'adresse courriel ombudsman@umontreal.ca (l'ombudsman accepte les appels à frais virés).

**VEUILLEZ CONSERVER CET EXEMPLAIRE DU FORMULAIRE DE
CONSENTEMENT**

CONSENTEMENT DU PARENT/TUTEUR

Je déclare avoir pris connaissance des informations ci-dessus, avoir obtenu les réponses à mes questions sur la participation de mon enfant à la recherche et comprendre le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche. Après réflexion, je consens à ce que mon enfant participe à cette étude. Je sais que lui ou moi pouvons interrompre la participation en tout temps, sur simple avis verbal, sans aucun préjudice. Les données de mon enfant seront alors détruites.	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Par ailleurs, je consens à ce que les données recueillies dans le cadre de ce projet soient utilisées pour des projets de recherche subséquents de même nature, conditionnellement à leur approbation éthique et dans le respect des mêmes principes de confidentialité et de protection des informations.	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

ASSENTIMENT DE L'ENFANT

On m'a expliqué le projet de recherche et j'accepte d'y participer. Je sais que je peux me retirer en tout temps, sans avoir à donner de raison.	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
--	---------------------------------	---------------------------------

Date :

Nom du parent/tuteur :

Nom de l'enfant :

Signature du parent/tuteur :

Signature de l'enfant :

Adresse électronique :

ENGAGEMENT DU CHERCHEUR PRINCIPAL

Je déclare avoir fourni toutes les informations concernant le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de l'étude et être disponible pour répondre à toute éventuelle question. Je m'engage également à communiquer aux parents, sur une base régulière, l'avancement de mes travaux de recherche, tant et aussi longtemps que ceux-ci en manifestent l'intérêt.

CHERCHEUR PRINCIPAL : Daniel Daigle

SIGNATURE DU CHERCHEUR PRINCIPAL :

DATE :

Pour toute question relative à l'étude, ou pour retirer votre enfant de la recherche, veuillez communiquer avec Daniel Daigle au numéro de téléphone suivant : 514 343-6111 (poste 5129) ou à l'adresse courriel daniel.daigle@umontreal.ca.

Pour toute préoccupation sur vos droits ou sur les responsabilités des chercheurs concernant votre participation à ce projet, vous pouvez contacter le Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche par courriel à l'adresse CPER@umontreal.ca ou par téléphone au 514 343-6111 (poste 1896) ou encore consulter le site Web <http://recherche.umontreal.ca/participants>.

Toute plainte relative à la participation de votre enfant à cette recherche peut être adressée à l'ombudsman de l'Université de Montréal en appelant au numéro de téléphone 514 343-2100 ou par courriel à l'adresse courriel ombudsman@umontreal.ca (l'ombudsman accepte les appels à frais virés).

VEUILLEZ RETOURNER À L'ENSEIGNANT(E) CET EXEMPLAIRE DU FORMULAIRE DE CONSENTEMENT DANS L'ENVELOPPE FOURNIE À CET EFFET.

Annexe 2 — Tâche de production de mots (Ruberto et al., 2016)

1. Le cuisinier prépare une **salade**.
2. Cette **femme** boit du thé.
3. Jules fait de l'**aviron**.
4. Il **arrive** toujours en retard.
5. Clara a un nouvel **ami**.
6. Son **habit** paraît déchiré.
7. **Lire** permet d'apprendre.
8. Sa **petite** sœur est née.
9. Il a échoué son **examen**.
10. Julie semble très **contente**.
11. La secrétaire écrit dans son **agenda**.
12. Fumer du **tabac** n'est pas bon pour la santé.
13. Le ver mange la **pomme**.
14. Il est **quinze** heures.
15. La **maman** promène son chien.
16. Le **chlore** nettoie la piscine.
17. La patte du **vilain** canard est cassée.
18. Cet **animal** est perdu.
19. Ce **haricot** est croquant.
20. Le tonnerre a duré une **seconde**.
21. J'ai acheté une **robe**.
22. Jean joue dans un **orchestre**.
23. Cette famille a **quatorze** enfants.
24. Le **saumon** est un gros poisson

Annexe 3 — Dictées

Une fête à la ferme

Je vais vous raconter l'histoire d'une famille bien spéciale qui a décidé d'acheter une ferme et de vivre à la campagne. Pour les deux enfants de la famille, ce déménagement représente une merveilleuse aventure.

Je vais vous présenter la famille des nouveaux fermiers. La maman, **Temmikas (1)**, est une grande femme qui adore faire du sport. Elle court tous les matins avant de commencer sa journée. Ensuite, elle s'assoit au jardin pour prendre son café en écoutant le chant des oiseaux. Son joli chat, **Quanaimus (2)**, la rejoint. Ce petit chat orangé aime bien se reposer et dormir dans les hautes herbes de la ferme. Il n'aime pas lorsque **Souma (3)**, le lapin de la famille, vient le déranger. Ce lapin blanc adore sauter partout sur la ferme. Il aime mordiller les oreilles du chat pour le réveiller.

Le papa, **Zeilis (4)**, se lève toujours très tôt. Chaque matin, après avoir nourri les animaux, il va réveiller ses deux jumeaux en les chatouillant. Ce sont des enfants adorables et taquins. D'abord, **Guli (5)** est une petite fille qui parle beaucoup. Elle a les cheveux châtain bouclés. Elle adore faire du bricolage. Quand elle se réveille, elle va voir son gentil chien **Baiponvit (6)**. C'est une petite boule de poils noir et blanc très énergique. Il aime sauter sur les lits des jumeaux. Souvent, c'est lui qui réveille l'autre jumeau, **Litadu (7)**. C'est un garçon rieur. Il a de belles joues rondes et il est très grand pour son âge. Il a les cheveux blonds bouclés comme son père. Ce garçon adore jouer avec les animaux de la ferme. Par contre, le cochon **Jaupie (8)** n'aime pas se faire caresser. Il est souvent caché dans la grange, car il préfère être seul.

Comme l'anniversaire des jumeaux approche, les parents ont décidé d'organiser une grande fête pour leurs huit ans. Ils auront besoin d'aide pour préparer une grande célébration. **Pebitou (9)**, la tante des jumeaux, et ses deux enfants, **Phappars (10)** et **Bapthair (11)**, viendront préparer le buffet pour la fête, puisqu'ils adorent cuisiner. **Randoulus (12)**, leur petite souris, sera aussi avec eux. Elle aime beaucoup courir dehors.

Les grands-parents des jumeaux viendront également donner un coup de main. **Laintirmit (13)** est une grand-mère généreuse et très en forme. Elle adore jardiner. Elle ira dans le champ choisir de jolies fleurs avec son grand chien blond, **Rutilpon (14)**. Pendant ce temps, le grand-papa, **Thalcons (15)**, en profitera pour faire de grandes marches. Le grand-papa est un bon musicien. Il chantera avec

son perroquet **Balpi** (16). Les grands-parents s'occuperont aussi des cadeaux de leurs petits-enfants et de leurs invités.

Tous les amis habitant près de l'ancienne maison des jumeaux seront invités à la fête. Il y aura leurs anciens voisins, **Parrylper** (17), **Tarphus** (18) et **Pravon** (19) avec leur maman **Tenglatis** (20). Les jumeaux ont hâte de leur faire visiter leur nouvelle maison, car ils ne sont jamais allés à la campagne. Ce sera une nouvelle expérience pour eux.

Les amies du dépanneur, **Vudrila** (21) et **Vrindie** (22), viendront aussi. Tous les enfants pourront se retrouver pour une journée! Elles ont prévu faire un grand jeu pour l'anniversaire des jumeaux. Les propriétaires du dépanneur situé à côté de l'ancienne maison des jumeaux viendront aussi. Ils s'appellent **Vrauchale** (23) et **Zenkradis** (24). Ils s'occuperont des jeux lors de la fête.

Tout le monde espère que cette journée soit inoubliable. Bientôt, vous recevrez des nouvelles de la famille. Pour réussir la fête, la famille aura besoin de vous. Chaque semaine, vous aurez quelques activités à faire pour bien préparer cette journée si spéciale. La première activité consistera à faire une banderole pour l'anniversaire des jumeaux. Je vous donnerai plus d'informations la semaine prochaine.

Bonne semaine!

Les cartons d'invitation

Maintenant que la banderole est terminée, les parents discutent avec leurs enfants des invitations pour la fête. Plus tôt le matin, la maman **Temmikas** (1) avait préparé un magnifique gâteau au chocolat. Pendant que toute la famille déguste le gâteau, le papa **Zeilis** (2) demande aux enfants de penser aux invitations. Il veut faire des cartes personnalisées pour chaque invité. Les jumeaux doivent donc trouver une idée qui représente chaque personne. Tout à coup, en prenant leur dernière bouchée de gâteau, les enfants ont une super idée. Ils feront des dessins sur chaque carte d'invitation !

Pour grand-papa **Thalcons** (3), c'est facile! Il aime beaucoup raconter des histoires. Les enfants vont donc lui dessiner un livre. Son perroquet, **Balpi** (4), chante toujours. Pour lui, les jumeaux feront le dessin d'une note de musique. La grand-maman, **Laintirmit** (5), a toujours une surprise à donner aux jeunes. Le dessin d'un cadeau lui ira à merveille. Enfin, pour le chien, **Rutilpon** (6), les enfants dessineront un os gigantesque. Les jumeaux sont très heureux de leurs idées. Ils vont chercher des crayons pour commencer les dessins.

Ils réfléchissent ensuite à leurs cousins. La cousine **Phappars** (7) a plein d'énergie. Elle organise toujours des spectacles de magie pour ses amis. Les enfants vont donc lui dessiner un chapeau de magicienne. Le cousin **Bapthair** (8) aura une guitare sur sa carte d'invitation, alors que leur tante, **Pebitou** (9), aura un chapeau de cuisinier, parce qu'elle sait si bien faire à manger. Puis, la souris **Randoulus** (10) aura un fromage comme dessin.

Pendant que les parents débarrassent la table, les jumeaux se déplacent au salon pour continuer leur tâche. À ce moment, on entend un grand vacarme. Le cochon, **Jaupie** (11), et le chat, **Quanaimus** (12), courent après le lapin **Souma** (13). Le lapin essaie de se cacher derrière le chien **Baiponvit** (14). Le papa réussit à attraper le cochon tandis que la maman remet le lapin dans sa cage.

Maintenant que les animaux se sont calmés, les parents rejoignent leurs enfants au salon. Il manque encore quelques idées de dessins pour les cartes d'invitation. En passant devant la bibliothèque, les jumeaux prennent un album de photos. Ils regardent les photos de leurs anciens voisins. Tout à coup, **Guli** (15) éclate de rire. Sur une des photos, **Pravon** (16) porte une jupe colorée et de petits chaussons roses pour danser. On la voit danser sur un pied ! On y voit aussi sa maman, **Tenglatis** (17), chanter une belle chanson. Ils vont donc dessiner un micro pour la maman et des chaussons de danse pour la petite fille pour leur carte d'invitation. Sur une autre photo, on voit **Zenkradis** (18) et **Vrauchale** (19), les propriétaires du dépanneur, se donner un bisou. C'était le jour de leur anniversaire de mariage. Les jumeaux décident de leur dessiner un grand cœur. Pour leur ami **Parrylper** (20) qui

adore la peinture, ils décident de dessiner des pinceaux. En regardant une autre photo, **Litadu** (21) pouffe de rire. Il appelle sa sœur. On voit sur la photo leur amie **Vudrila** (22) qui coupe par erreur les cheveux de **Tarphus** (23). Les jumeaux vont dessiner des ciseaux pour la première et une casquette pour le deuxième, pour cacher ses cheveux trop courts. Sur une dernière photo, on voit **Vrindie** (24) déguisée en superhéroïne. Pour sa carte d'invitation, les enfants vont dessiner le logo de *Superman*.

Les jumeaux sont très contents de leurs idées. Ils vont présenter les dessins à leurs parents en leur demandant de deviner à qui appartient chaque dessin. Les parents sont vraiment fiers de leurs enfants. Ils sont si créatifs!

Les dessins sont terminés. Il est maintenant temps d'inscrire le nom des invités dans chacune des cartes d'invitation.

À bientôt!

Le choix du menu

Les jumeaux jouent au ballon dans le champ derrière la maison. Ils ont beaucoup de plaisir à jouer autour des animaux. Le lapin **Souma (1)** essaie d'attraper le ballon, mais le chien **Baiponvit (2)** est plus rapide que lui. De leur côté, le chat **Quanaimus (3)** et le cochon **Jaupie (4)** dorment au soleil. Ils adorent la chaleur du soleil et les hautes herbes du champ. L'attention des enfants est attirée vers le papa **Zeilis (5)** qui tient dans ses mains les cartons d'invitation complétés avec toutes les signatures des animaux. Les jumeaux courent rejoindre leur papa pour voir les cartons d'invitation finalisés. Les signatures des animaux sont très belles. Les jumeaux trouvent les cartons d'invitation très réussis. Ils ont hâte que leurs invités les reçoivent ! La maman, **Temmikas (6)**, arrive au même moment avec des verres de limonade bien froide. Toute la famille s'installe sur le balcon pour boire la limonade et se reposer.

Guli (7) s'exclame soudainement: « J'adore la limonade! On devrait en offrir à nos invités durant notre fête. »

Le jumeau **Litadu (8)** est d'accord avec sa soeur, mais il veut absolument un gâteau au chocolat. Les jumeaux appellent leur tante **Pebitou (9)** qui est une excellente cuisinière. Ils discutent avec elle de leur anniversaire qui approche. Leurs cousins **Phappars (10)** et **Bapthair (11)** et leur petite souris **Randoulus (12)** seront très heureux de les aider. Une fois l'appel terminé, les enfants vont à l'extérieur. Tout à coup, ils ont une idée et courent vers le jardin! Ils utiliseront les légumes du potager pour faire une salade. C'est certain que **Zenkradis (13)**, la propriétaire du dépanneur, sera ravie. Elle ne mange que des légumes et des noix.

Soudainement, on entend un bruit inquiétant venant de la cuisine. Toute la famille se dirige en courant pour voir ce qui se passe. Le lapin a fait tomber la collation sur le sol. La belle assiette a éclaté en mille morceaux. Il y a des légumes et du fromage partout dans la cuisine. Ce n'est pas surprenant, car le lapin a toujours faim ! Il veut souvent manger la collation des jumeaux. La famille se dépêche à tout ramasser avant que le lapin ne mange tout.

Lorsque tout est enfin ramassé, le papa demande aux enfants s'ils veulent poster les cartons aux invités avec lui. Ils pourront y aller à bicyclette. La jumelle (**Guli**) veut poster les cartons pour ses grands-parents, **Laintirmit (14)** et **Thalcons (15)**, sans oublier leurs animaux, le chien **Rutilpon (16)** et le perroquet **Balpi (17)**. Le jumeau (**Litadu**) décide de s'occuper de la famille de leurs anciens voisins. Il prend les cartons des enfants **Pravon (18)**, **Tarphus (19)** et **Parrylper (20)** et leur maman **Tenglatis (21)**.

Les enfants et leur papa prennent leur vélo et partent rapidement. Ils décident de faire une course. Qui sera le premier arrivé? Les deux enfants gagnent la course contre leur papa! Ils réalisent toutefois qu'ils ont oublié les cartons d'invitation pour la famille du dépanneur. Oh non! Ils doivent retourner à la maison pour aller chercher les cartons manquants.

Après quelques minutes de vélo, les jumeaux et le papa aperçoivent la maman qui arrive à la course. Elle a dans ses mains les cartons d'invitation qu'il manquait. Elle remet au papa le carton pour **Vrauchale (22)** et pour sa femme. Elle donne ensuite les cartons des cousins et ceux des enfants **Vudrila (23)** et **Vrindie (24)** aux jumeaux. Toute la famille repart en direction de la poste. Enfin, tous les cartons d'invitation seront envoyés!

Maintenant, il faut penser aux cuisiniers pour la fête. Vous devrez aider la famille à distribuer les tâches pour préparer la nourriture pour le repas.

À la prochaine!

Une journée de pluie

Ce matin, la maison est tranquille. Il pleut beaucoup dehors. Tout le monde s'occupe calmement. La maman des jumeaux, **Temmikas** (1), profite de la journée pour faire le ménage de la maison. Le papa **Zeilis** (2) est retourné à la grange pour faire des travaux d'entretien. **Litadu** (3) et **Guli** (4) se sont installés dans le grenier pour se faire des cabanes avec des couvertures. Ils adorent jouer ensemble au grenier. Le chat **Quanaimus** (5) a rejoint les enfants au grenier. Il s'est installé sur le bord de la fenêtre. Les jumeaux ont construit une grosse cabane avec plusieurs pièces. On y retrouve une jolie pièce remplie de coussins et d'oreillers déposés sur un matelas. Il y a aussi une autre pièce pour jouer et pour manger. Les jumeaux sont très fiers de leur gigantesque construction.

Soudain, la maman appelle ses enfants à la cuisine. Quelqu'un veut leur parler au téléphone. Ils se dépêchent d'aller à la cuisine. C'est grand-maman **Laintirmit** (6) et grand-papa **Thalcons** (7). Ils veulent savoir comment ils vont. Les jumeaux leur racontent la belle balade en forêt qu'ils ont faite hier. Le chien **Baiponvit** (8) a chassé les lapins de la forêt. Il a même pourchassé le lapin **Souma** (9). Le cochon **Jaupie** (10) a eu du plaisir à se rouler dans les flaques de boue. Il a dû prendre une longue douche au retour. Il était tout sale. Grand-maman explique aux jumeaux que son chien **Rutilpon** (11) a lui aussi pris une douche parce que le perroquet **Balpi** (12) a joué tout un tour au chien. Le perroquet a versé un pot de peinture rouge sur le pelage du chien. C'était toute une soirée! Les jumeaux rient aux éclats. La maman reprend le téléphone et termine la discussion avec les grands-parents. Puis, elle prépare un délicieux pique-nique à ses enfants qu'ils pourront manger dans leur cabane.

Tout à coup, le téléphone sonne à nouveau. C'est la tante des jumeaux, **Pebitou** (13), qui appelle. Elle veut discuter du menu et de l'organisation de la fête. La maman (**Temmikas**) en profite pour prendre des nouvelles des cousins **Phappars** (14) et **Bapthair** (15) et de la souris **Randoulus** (16). Ensuite, la tante des jumeaux raconte qu'elle est allée au dépanneur la veille. Elle y a vu **Vrauchale** (17) et sa gentille femme **Zenkradis** (18). Ils avaient reçu les invitations pour l'anniversaire des jumeaux et avaient bien hâte de voir la nouvelle maison à la ferme. Les enfants **Vudrila** (19) et **Vrindie** (20) ont sauté de joie à l'idée de passer du temps à la campagne. Ils s'ennuient de leurs amis.

La maman entend un bruit à la cuisine. Ce sont les jumeaux. Ils rapportent leurs assiettes et ont hâte de partager leurs idées pour la fête avec leur maman. En fouillant dans une boîte au grenier, ils ont découvert des instruments de musique. Il y a des maracas, des tam-tams et des cymbales. Ils ont envie de montrer leurs percussions aux invités. La maman de leurs anciens voisins, **Tenglatis** (21), pourra inventer de belles paroles pour la musique. **Pravon** (22), la petite fille, pourra danser et sauter. Les

jumeaux ont aussi trouvé une boîte contenant des jeux de société et des articles de peinture. Leurs anciens voisins **Parrylper** (23) et **Tarphus** (24) vont sûrement avoir plein d'idées avec le contenu de cette boîte.

Ils ont aussi trouvé une boîte remplie de petits objets à donner à leurs amis. Ils pourront les mettre dans des sacs à surprises. Le jumeau (Litadu) apporte la boîte dans la cuisine et la pose sur la table. Les jumeaux sont très contents, ils auront de beaux sacs à surprises à donner à leurs invités. Ce sera une fête formidable!

Une soirée autour du feu

Les jumeaux et leurs parents sont assis autour du feu. La campagne, c'est magnifique ! On peut y voir plein d'étoiles dans le ciel. Les jumeaux parlent de la visite de leurs grands-parents **Thalcons** (1) et **Laintirmit** (2). Ils sont contents d'avoir passé une journée avec eux. Leur perroquet, **Balpi** (3), a toujours le bon mot pour faire rire. Leur chien **Rutilpon** (4) est si gourmand. Il a profité de la visite à la ferme pour goûter à la moulée des animaux. Ce fut une excellente journée. Tous les sacs à surprises des invités sont enfin prêts!

La maman **Temmikas** (5) entre dans la maison et en ressort avec un sac de guimauves. Le chat **Quanaimus** (6) la suit jusqu'au feu. Il veut se réchauffer sur les genoux de sa maîtresse. Les jumeaux **Guli** (7) et **Litadu** (8) adorent manger des guimauves. Le papa **Zeilis** (9) se dirige vers la grange pour prendre des branches pour griller les guimauves. Le cochon **Jaupie** (10) se faufile entre les jambes du papa, car il a senti l'odeur des guimauves! Le chien **Baiponvit** (11) se lèche les babines et s'approche du feu. Le chien espère qu'une guimauve tombera au sol. En revenant de la grange avec les bâtons, le papa sursaute. C'est le lapin **Souma** (12) qui passe rapidement entre ses jambes. Il ne veut pas manquer le festin.

Les enfants grillent une première guimauve sur le feu. La guimauve de la jumelle (**Guli**) est trop proche des flammes. La guimauve prend en feu! Le papa vient rapidement aider sa fille. Il en profite pour lui montrer la technique des cousins, **Phappars** (13) et **Bapthair** (14), pour ne pas brûler la guimauve. Il est important que la guimauve ne touche pas la flamme.

Le jumeau (**Litadu**) a une bonne idée! Il veut faire la recette de biscuits à la guimauve de la tante **Pebitou** (15). Ils étaient délicieux! Même la souris **Randoulus** (16) adorait cette recette. Le jumeau demande à sa maman s'il y a des biscuits et du chocolat. La maman avait tout prévu. Elle sort un petit sac avec tous les ingrédients nécessaires. Les enfants se régalent. C'est savoureux!

La jumelle (**Guli**) regarde le ciel et aperçoit une étoile filante. Elle fait un vœu. Elle souhaite que tous ses amis soient présents à sa fête. Elle s'ennuie beaucoup des anciens voisins **Tarphus** (17) et **Parrylper** (18). Leur petite sœur **Pravon** (19) adorerait manger des guimauves au chocolat. Elle adore les sucreries. Leur maman **Tenglatis** (20) est toujours en train de lui demander d'arrêter de manger des bonbons.

La jumelle (**Guli**) veut demander à ses anciens voisins de préparer les décorations pour la fête. C'est eux qui ont préparé les décorations pour l'anniversaire de **Vudrila** (21) et **Vrindie** (22), les enfants

du dépanneur. Leurs parents **Vrauchale** (23) et **Zenkradis** (24) étaient émerveillés. Les décorations étaient magnifiques. Il y avait plein de couleurs.

Oups! Une autre guimauve brûle. Le jumeau (Litadu) crie: « Au feu ! ». En se levant pour aider son fils, le papa échappe sa guimauve. Vite, le cochon attrape la guimauve avant qu'elle touche le sol. Les enfants ne sont pas surpris de la rapidité du cochon pour attraper la guimauve. C'est tout un gourmand!

Il se fait tard, un dernier biscuit à la guimauve et au chocolat pour tous! Il faut penser au dodo, car la journée du lendemain commencera très tôt. Pendant que le papa éteint le feu, la maman rapporte la nourriture à la maison. Les jumeaux rangent les chaises. Le jumeau (Litadu) reconduit le cochon à la grange. La jumelle (Guli) apporte le lapin dans sa cage et attire le chat et le chien avec des morceaux de guimauve. Tous sont maintenant prêts à se coucher!

Bonne nuit!

Le pique-nique en famille

Aujourd'hui, les jumeaux ont reçu une photo des décorations préparées par leurs anciens voisins. Sur la photo, **Pravon (1)** tient un pot de fleurs dans ses mains et sa maman **Tenglatis (2)** est derrière elle. **Tarphus (3)** a déjà gonflé quelques ballons pour faire un gros bouquet jaune et rose. **Parrylper (4)** a préparé plusieurs modèles du chiffre 8 à colorier. Il y a des chiffres 8 avec des points, des chiffres 8 avec des rayures et d'autres avec des étoiles. Les jumeaux sont très contents du résultat. Ils montrent la photo à leurs parents. Leurs parents **Zeilis (5)** et **Temmikas (6)** trouvent les décorations magnifiques. La maman sait déjà où placer le bouquet de ballons. Le papa prépare une guirlande pour y accrocher les chiffres 8 près de la grange. La préparation de la fête va bon train.

Les jumeaux et leur maman préparent le pique-nique pour le dîner. **Guli (7)** fait des sandwichs aux œufs. **Litadu (8)** prépare des légumes et de la trempette. Pendant ce temps, la maman rassemble le reste du repas: les ustensiles, les assiettes et, surtout, les biscuits. Ils ont hâte de partir en pique-nique.

Les animaux entendent du bruit à la cuisine. Le cochon **Jaupie (9)** est le premier arrivé. Le chat **Quanaimus (10)** sort tranquillement de son panier et saute sur la table de la cuisine. Le chien **Baiponvit (11)** aboie pour avertir la maman. Elle chicane le chat qui descend de la table. Le chat va rejoindre le lapin **Souma (12)** au salon. Le chien et le cochon repartent se coucher. Ils n'ont pas reçu de gâteries à manger.

Tout est prêt pour le pique-nique. Toute la famille se dirige vers le grand arbre au bout du champ. En chœur, la famille chante de belles chansons en chemin. Arrivée à la colline, la maman s'assoit au pied de l'arbre. Elle sent quelque chose sous son pied. Elle lève son pied et aperçoit la baguette magique de la cousine **Phappars (13)**. La cousine des jumeaux a oublié sa baguette lors de sa dernière visite. La petite souris **Randoulus (14)** s'était amusée à cacher la baguette un peu partout. Le cousin **Bapthair (15)** et la tante **Pebitou (16)** n'avaient pas réussi à trouver la baguette dans l'herbe.

La famille mange au soleil en discutant de la journée. Le repas est maintenant terminé et la famille s'est régalée. La jumelle voit au loin de belles marguerites. Elle dit à sa famille: « Je vais aller chercher une marguerite pour grand-maman **Laintirmit (17)** et une autre marguerite pour grand-papa **Thalcons (18)** ». Le jumeau pense tout de suite aux animaux et dit : « Je vais aller chercher un bâton de bois que le perroquet **Balpi (19)** pourra lancer au chien **Rutilpon (20)** ». Les parents sont fiers de leurs enfants. C'est un beau geste de penser à faire plaisir aux autres. Pendant que les enfants vont chercher les cadeaux pour la visite, les parents se couchent au soleil pour se reposer.

Sur le chemin du retour, le papa a une idée. Il propose à ses enfants de demander aux propriétaires du dépanneur, **Zenkradis (21)** et **Vrauchale (22)**, et à leurs enfants, **Vudrila (23)** et **Vrindie (24)**, de préparer une chasse au trésor. Ils ont toujours de bonnes énigmes. Puis, ils apportent souvent des gâteries du dépanneur. Ce serait un trésor idéal pour la fête! Les amis du dépanneur pourraient cacher des indices partout sur la ferme. Les jumeaux sont emballés par l'idée de leur papa. Ils demandent à leur papa d'appeler les propriétaires du dépanneur pour leur proposer l'idée. Pendant ce temps, les jumeaux décident de fabriquer un beau coffre au trésor. Ce sera un bel après-midi !

Que la fête commence !

Enfin tout est prêt pour l'anniversaire! Les fêtés attendent avec impatience l'arrivée de leurs invités. Il est important que les animaux soient tous beaux et propres pour la fête. **Guli (1)** s'occupe du lapin **Souma (2)** et du chat **Quanaimus (3)**. Elle doit laver et brosser les deux animaux. Elle a même coupé leurs griffes. La jumelle a dû travailler très fort, car le chat refusait de se faire couper les griffes. De son côté, **Litadu (4)** s'est occupé du chien **Baiponvit (5)** et du cochon **Jaupie (6)**. Une chance que le chien était là pour l'aider à laver le cochon! Il était très sale. Les jumeaux ont dû reprendre leur douche après cette aventure. Enfin, tout le monde est propre !

Les jumeaux ont mis leurs plus beaux habits pour recevoir la visite. Le papa **Zeilis (7)** s'est aussi changé pour l'occasion. Il a mis sa plus belle chemise à carreaux rouges et blancs. La maman **Temmikas (8)** a retrouvé sa belle robe carreaütée. Elle s'est aussi coiffée d'une jolie tresse.

Les cousins sont les premiers arrivés. **Pebitou (9)** amène toute la nourriture pour la fête. Le cousin **Bapthair (10)** l'aide à transporter le gâteau. Il a aussi apporté sa guitare. Il est prêt pour accompagner ceux qui veulent chanter. La famille va installer le buffet sur le balcon. La cousine **Phappars (11)** a amené son sac d'accessoires de magie. Elle transporte aussi sur son épaule la petite souris **Randoulus (12)**. Elle lui donne quelques consignes. La petite souris ne doit pas manger tout le repas avant l'arrivée des invités. C'est bien important! Elle surveille la petite souris qui est souvent très coquine. La petite souris rejoint les animaux dans la maison.

C'est au tour des grands-parents d'arriver à la ferme. La grand-maman **Laintirmit (13)** sort de sa grosse valise les sacs à surprises et plein de cadeaux. Il y en a pour les jumeaux, mais aussi pour tous les invités! Le grand-papa **Thalcons (14)** vient lui donner un coup de main après avoir sorti les animaux de la voiture. Le chien **Rutilpon (15)** court rejoindre le chien des jumeaux. Le perroquet **Balpi (16)** en profite pour voler au-dessus de la ferme en criant: « *Bonne fête! Bonne fête! Bonne fête!* » La grand-maman installe les cadeaux et les sacs à surprises sur la table de la cuisine. Il y a une montagne de cadeaux! Les jumeaux ont de grands yeux en entrant dans la cuisine.

Ensuite, les voisins arrivent. Ils sont épuisés. La maman **Tenglatis (17)** s'excuse de leur retard. Ils devaient arriver plus tôt pour installer les décorations, mais ils se sont perdus en chemin. Il est facile de se perdre à la campagne. Ils ont dû s'arrêter et demander leur chemin à un marchand de maïs. Les anciens voisins **Tarphus (18)** et **Parrylper (19)** sortent de la voiture et se dépêchent à installer les décorations. Ils apposent les cartons avec les chiffres 8 sur la guirlande et remettent un gros sac de

ballons à la maman des jumeaux. Pendant ce temps, **Pravon** (20) remet une fleur en cure-pipe à chaque invité et dépose un bouquet sur la table à l'entrée de la maison.

Enfin, les propriétaires du dépanneur arrivent. Ils sont les derniers à arriver. Une chance que **Vudrila** (21) et **Vrindie** (22) avaient déjà tout placé pour la chasse au trésor! Elles étaient venues avec leurs parents pour aider à la ferme. Elles avaient eu le temps de terminer les énigmes et de les cacher partout sur la ferme. **Vrauchale** (23) avait reconstruit l'enclos du cochon et **Zenkradis** (24) avait cueilli les légumes avec la maman des jumeaux.

Tout le monde est enfin arrivé. Que la fête commence!

Une fête réussie !

Maintenant que la fête est terminée, tout le monde est rentré à la maison. Cette journée était très réussie. La nourriture était excellente. Les invités ont presque tout mangé! Tout le monde a raffolé du bon gâteau au chocolat. Pendant le repas, la grand-maman des jumeaux a remarqué les belles décorations. Les ballons, les chiffres 8 et les fleurs en cure-pipe décoraient très bien la maison. La grand-maman a remercié et a félicité tous les amis pour leur belle contribution à l'anniversaire des jumeaux. Les invités ont aussi remercié la grand-maman pour les magnifiques sacs à surprises. Ils ont bien aimé recevoir un cadeau eux aussi. Ils ont aussi adoré les beaux autocollants brillants, les flûtes d'anniversaire, les figures d'animaux et les crayons.

Les jumeaux **Guli (1)** et **Litadu (2)** étaient très heureux de leur fête. Ils se sont beaucoup amusés. Ils ont surtout adoré la chasse au trésor. Leurs parents **Temmikas (3)** et **Zeilis (4)** ont aimé voir toute la famille et les amis des jumeaux rassemblés pour leur anniversaire. Ils ont profité de cette journée pour prendre plein de belles photos des amis et de la famille réunis tous ensemble. Toute la famille garde un beau souvenir de cette journée d'anniversaire.

Le chien **Baiponvit (5)** s'ennuie beaucoup du chien **Rutilpon (6)**. Ils ont aimé jouer à la balle ensemble dans le champ. **Balpi (7)**, le perroquet, répète toujours le nom du lapin **Souma (8)**. Il souhaite faire d'autres jeux avec lui. Le chat **Quanaimus (9)** et le cochon **Jaupie (10)** se chicanent moins. Ils sont même assis côte à côte dans la cuisine.

Lorsque la jumelle (**Guli**) a téléphoné à sa cousine **Phappars (11)**, elle a appris que la petite souris **Randoulus (12)** a été malade à son retour à la maison. Le cousin **Bapthair (13)** pense qu'elle a trop mangé de fromage. La tante **Pebitou (14)** doit maintenant surveiller la petite souris afin qu'elle ne mange pas trop! Toute la famille croit que la petite souris s'est régalée durant le buffet. Elle est restée longtemps à la table même après que le repas soit terminé. C'est une petite souris très gourmande! La jumelle a raconté aussi à ses cousins les belles surprises laissées par les grands-parents sur la ferme.

Lorsque les jumeaux sont dehors près du jardin, ils pensent souvent à leurs grands-parents. Le grand-papa **Thalcons (15)** et la grand-maman **Laintirmit (16)** ont laissé un bouquet de marguerites sur le banc dans le jardin. Ils ont toujours de belles attentions pour les autres.

Les jumeaux ont aussi gardé le bouquet de fleurs en cure-pipe que les anciens voisins **Tenglatis (17)** et **Pravon (18)** leur avaient offert. Les anciens voisins **Parrylper (19)** et **Tarphus (20)** ont aidé les

jumeaux à accrocher quelques fleurs sur leur porte de chambre à la fin de la journée. Ils étaient très fiers!

Un des meilleurs moments reste la chasse au trésor préparée par les amies du dépanneur **Vrindie** (21) et **Vudrila** (22). Cette chasse a été un vrai succès! Tout le monde a eu beaucoup de plaisir. Les invités ont pu visiter la ferme et la maison tout en s'amusant. À la fin de la journée, il y avait bien des choses à ramasser. Pendant que les jumeaux et les enfants du dépanneur regardaient les étoiles dans le ciel, les propriétaires du dépanneur, **Vrauchale** (23) et **Zenkradis** (24) ont aidé à tout ranger avant de quitter la fête. Ils sont très gentils et serviables!

Lorsque tout le monde a quitté la fête, il était très tard et tous sont allés au lit. C'était une journée exceptionnelle! Il est certain que les jumeaux se rappelleront pendant bien longtemps leur anniversaire de 8 ans.

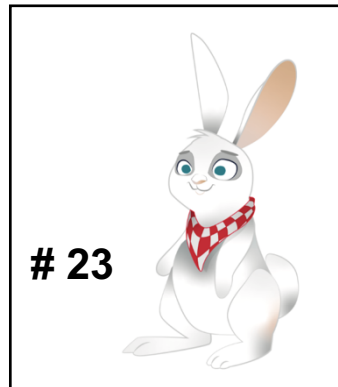
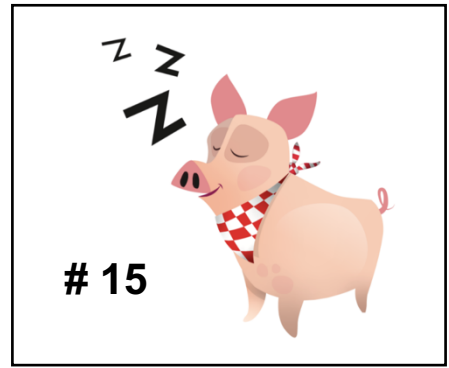
Annexe 4 — Tâche d'association

Questions d'association

- _____ : J'adore la peinture. (*Parrylper, #10*)
- _____ : Je suis une petite boule de poils noirs et blancs. (*Baiponvit, #2*)
- _____ : Je suis le monsieur propriétaire du dépanneur. (*Vrauchale, #18*)
- _____ : Je suis la tante des jumeaux. (*Pebitou, #3*)
- _____ : J'adore manger des morceaux de fromage. (*Randoulus, #4*)
- _____ : J'adore faire des cadeaux à mes petits-enfants. (*Laintirmit, #14*)
- _____ : Je suis un gentil garçon aux cheveux blonds bouclés. (*Litadu, #16*)
- _____ : J'adore faire des spectacles de magie. (*Phappars, #9*)
- _____ : Je suis un oiseau qui aime beaucoup chanter. (*Balpi, #6*)
- _____ : Je suis une petite fille qui fait du bricolage. (*Pravon, #21*)
- _____ : Je fais de longues promenades dans les bois. (*Thalcons, #11*)
- _____ : Je dors souvent dans la grange. (*Jaupie, #15*)
- _____ : Je suis la maman de 3 enfants. (*Tenglatis, #17*)
- _____ : J'aime sauter partout dans la maison. (*Souma, #23*)
- _____ : Je suis la fille de la famille des fermiers. (*Guli, #1*)
- _____ : Je m'occupe du dépanneur avec mon mari. (*Zenkradis, #22*)
- _____ : Je suis le papa des jumeaux. (*Zeilis, #24*)
- _____ : J'ai un frère et une sœur plus jeunes que moi. (*Tarphus, #5*)
- _____ : Je suis l'une des 2 filles des propriétaires du dépanneur. (*Vudrila, #12*)
- _____ : Je suis une maman qui adore la course. (*Temmikas, #13*)
- _____ : Je suis un joli chien blond. (*Rutilpon, #19*)
- _____ : J'adore les superhéros. (*Vrindie, #20*)
- _____ : Je joue de la guitare. (*Bapthair, #7*)
- _____ : Je suis un chat paresseux. (*Quanaimus, #8*)

Images des personnages





La préparation de la fête commence

Samedi matin, en se levant, la maman **Temmikas** décide qu'il est temps de préparer la fête des jumeaux. La jeune fille **Guli** et son frère **Litadu** auront bientôt 8 ans. Ils ont demandé d'avoir une grande fête avec tous leurs amis. Il faudra donc décorer la nouvelle maison pour l'occasion. La maman a une bonne idée. Les enfants iront cueillir des fleurs des champs. Ils seront occupés une partie de la matinée. Pendant que la maman s'occupera des enfants à l'extérieur, le papa pourra préparer le matériel pour la banderole des jumeaux. Le papa **Zeilis** vous enverra le matériel nécessaire pour créer la banderole.

Temmikas demande alors à ses enfants de l'aider à cueillir des fleurs dans le champ. **Guli** fera une belle couronne de fleurs à mettre sur la porte d'entrée de la maison. Elle aime beaucoup bricoler et a toujours de bonnes idées. Elle veut trouver des tulipes roses et mauves. Ce sont ses couleurs préférées. **Litadu**, lui, a pensé cueillir des marguerites pour faire un gros bouquet pour décorer la maison. Il cherche des fleurs jaunes pour mettre du soleil dans la cuisine. Les enfants se promènent sur la colline près du grand arbre avec un grand panier pour y déposer leurs trouvailles. À leur retour à la maison, la maman **Temmikas** aide les jumeaux à fabriquer les belles décorations. La couronne de **Guli** est magnifique et le bouquet de **Litadu** dégage une belle odeur dans la cuisine. Les enfants sont très heureux de leur création !

Pendant ce temps, le papa **Zeilis** prépare le matériel pour la banderole. Il va chercher une boîte remplie de beaux papiers colorés. Il ajoute des crayons et des ciseaux dans cette boîte. Maintenant, tout le matériel est rassemblé pour préparer la banderole ! Le papa **Zeilis** quitte la maison pour envoyer le matériel que vous allez recevoir. Il est fier de son travail !

Le matériel est maintenant en route. Vous le recevrez bientôt et vous pourrez commencer la banderole pour la fête des jumeaux. Chacun aura à compléter son carton en écrivant le nom des personnages de la famille. Puis, vous pourrez les décorer avec vos crayons de couleur.

*Bonne fête **Guli** et **Litadu** ! De papa **Zeilis** et maman **Temmikas**. À très bientôt !*

Activité 1



Temmikas



Litadu



Guli



Zeilis

1. Le papa de Guli est _____. (*Zeilis -D*)
2. _____ porte un beau tablier blanc et rouge. (*Temmikas - A*)
3. Temmikas a un fils qui s'appelle _____. (*Litadu - B*)
4. _____ porte un chandail et de belles bottes mauves. (*Guli-C*)
5. _____ est la femme de Zeilis. (*Temmikas - A*)
6. Le petit garçon aux cheveux blonds bouclés est _____.
(*Litadu - B*)
7. _____ a un frère qui s'appelle Litadu. (*Guli-C*)
8. Le gentil papa _____ est grand et fort. (*Zeilis -D*)

La plaisanterie des animaux

Ce matin, le papa des jumeaux et **Baiponvit**, le chien de la famille, sont allés réveiller les enfants comme à leur habitude. Le chien **Baiponvit** adore sauter sur les lits des enfants pour les réveiller. Ensuite, le chien **Baiponvit** court pour aller voir le lapin **Souma** dans sa cage. Pendant ce temps, les jumeaux se lèvent et se rendent à la cuisine pour déjeuner. Leurs parents sont déjà en train de préparer des crêpes.

Toute la famille s'apprête à manger le déjeuner. Le petit garçon aperçoit un papier caché sous le cochon **Jaupie**. Il s'approche du cochon et découvre la photo des propriétaires du dépanneur. La maman des jumeaux regarde ses enfants d'un oeil fâché, car elle leur avait demandé de tout ranger après la création des cartons d'invitation. Les jumeaux ont oublié de replacer les photos dans l'album utilisé pour la préparation des cartons.

En entrant au salon, les jumeaux découvrent que le chien **Baiponvit** a déjà mis plusieurs photos dans la cage du lapin **Souma**. Le lapin **Souma** se régale en grignotant la photo du spectacle de magie de la cousine des enfants. Le chat **Quanaimus** a déposé plusieurs photos dans son panier. Les jumeaux ramassent les photos éparpillées au salon, mais ne trouvent plus la photo de leurs anciens voisins. La petite fille retourne voir le cochon **Jaupie**, qui est toujours couché. Elle essaie de le prendre dans ses bras, mais le cochon **Jaupie** ne bouge pas. Le chat **Quanaimus** vient à la rescousse. Le chat **Quanaimus** pousse le cochon **Jaupie**. Le cochon va se réfugier à la grange. Ah non... La photo n'est pas là !

Les enfants expliquent à leurs parents la catastrophe. Les parents ne sont pas contents, mais ils croient que le chat **Quanaimus** y est pour quelque chose... Ils vont voir dans son panier et découvrent la photo manquante. Ils chicanent le chat pour avoir caché la photo et **Souma** le lapin pour l'avoir grignotée.

Quelle aventure ! Avant de mettre les cartons d'invitation dans une enveloppe pour aller les poster, les parents des jumeaux auraient besoin de votre aide ! Comme les animaux ne peuvent pas signer leur nom, les parents aimeraient bien que vous leur donniez un coup de main pour écrire leur nom sur les cartons d'invitation. À bientôt !

Activité 2



Baiponvit



Souma



Jaupie



Quanaimus

1. Baiponvit a donné des photos au lapin _____. (*Souma - B*)
2. Le chat Quanaimus a poussé le cochon _____. (*Jaupie - C*)
3. _____ a un joli pelage orangé. (*Quanaimus - D*)
4. Jaupie a caché une image donnée par le chien _____. (*Baiponvit - A*)
5. _____ adore faire de longues siestes. (*Jaupie - C*)
6. Le chat _____ avait caché la photo des anciens voisins! (*Quanaimus - D*)
7. _____ a de belles pattes noires. (*Baiponvit - A*)
8. _____ a de grandes oreilles blanches. (*Souma - B*)

Les poivrons disparus

Les jumeaux et leurs parents décident d'aller marcher. Puis, ils se dirigent vers le potager. Les enfants espèrent qu'il y aura beaucoup de légumes. Ils veulent préparer une délicieuse salade pour leur fête. En arrivant au jardin, le jumeau aperçoit que les poivrons ont disparu. La jumelle trouve des traces de pas au sol. La famille part à la recherche des poivrons disparus en suivant les traces de pas. Les traces s'arrêtent devant un gros arbre. Le jumeau voit un trou au milieu de l'arbre. Il met sa main à l'intérieur et trouve... tous les poivrons ! La famille est surprise. C'est un écureuil qui a volé les poivrons du jardin !

Cette histoire leur fait penser à la petite souris **Randoulus**. La petite souris vole souvent des morceaux de fromage pour les manger. La tante des jumeaux **Pebitou** doit toujours cacher les morceaux de fromage. Les cousins **Phappars** et **Bapthair** doivent aussi surveiller la souris **Randoulus**.

Une fois les poivrons retrouvés, le papa retourne au potager. Il veut construire une clôture pour protéger les légumes. Les jumeaux viennent aider leur papa et en profitent pour parler du menu de la fête. Ils demandent à leur papa qui s'occupera de cuisiner les plats du menu. Le papa propose à ses enfants d'écrire sur le menu le nom des cuisiniers. Les jumeaux pensent tout de suite à leur tante **Pebitou**. Elle est une très bonne cuisinière. **Pebitou** pourra préparer son délicieux gâteau au chocolat. La petite souris **Randoulus** s'occupera des morceaux de fromage. La cousine des jumeaux, **Phappars**, fera les sandwiches. Le cousin **Bapthair** sera heureux de faire une salade avec les légumes du jardin. La cousine **Phappars** et le cousin **Bapthair** adorent eux aussi cuisiner. Les jumeaux écrivent sur le menu la tâche de chacun des cuisiniers.

La tâche des cuisiniers

La tante des jumeaux **Pebitou** fait le gâteau.

La petite souris **Randoulus** prépare les fromages (tout en mangeant quelques-uns 😊).

Le cousin des jumeaux **Bapthair** fait la salade avec les légumes du jardin.

La cousine des jumeaux **Phappars** prépare les sandwiches.

Vous recevrez bientôt le menu sur lequel la tâche de chaque cuisinier est indiquée. Vous devrez écrire le nom du cuisinier pour chaque item du menu dessiné. À bientôt !

Activité 3



Bapthair



Pebitou



Randoulus



Phappars

1. La tante des jumeaux Pebitou cache les morceaux de fromage pour ne pas que la petite souris _____ les mange. (**Randoulus - C**)
2. _____ ne se promène jamais sans sa guitare. (**Bapthair - A**)
3. Bapthair a une sœur qui s'appelle _____. (**Phappars - D**)
4. _____ porte souvent de belles jupes colorées. (**Pebitou - B**)
5. Randoulus souhaite aider _____ à préparer la salade, car il espère manger quelques légumes du jardin. (**Bapthair - A**)
6. _____ adore son beau chapeau de magicienne. (**Phappars - D**)
7. Phappars a une maman qui s'appelle _____. (**Pebitou - B**)
8. _____ garde toujours un petit morceau de fromage entre ses petites pattes. (**Randoulus - C**)

Les sacs à surprises

Dimanche midi, les grands-parents **Laintirmit** et **Thalcons** décident d'aller rendre visite aux jumeaux à la ferme. Grand-papa **Thalcons** prépare la nourriture du perroquet **Balpi** pour la journée. Puis, il met le perroquet dans sa cage pour le voyage en voiture. Pendant ce temps, grand-maman **Laintirmit** attache le chien **Rutilpon** sur le banc arrière de la voiture. Ils sont prêts à partir. Tous ont hâte de voir la famille à la ferme.

Arrivé à la ferme, le perroquet **Balpi** salue sans arrêt les enfants. Les jumeaux trouvent le perroquet amusant. Le chien **Rutilpon** part à la recherche de son ami le chien. Les jumeaux sautent dans les bras de leurs grands-parents. Ils sont contents de les voir ! Les enfants veulent montrer à leurs grands-parents ce qu'ils ont trouvé pour les sacs à surprises. La jumelle montre à grand-maman **Laintirmit** les autocollants brillants. Les invités en seront ravis. Elle montre aussi les flûtes d'anniversaire qui restaient de l'an dernier. Il y en a assez pour chaque invité. Le jumeau explique à grand-papa **Thalcons** que le grenier est rempli de boîtes. Les enfants et les grands-parents montent au grenier. Le perroquet **Balpi** est fou de joie. Il n'a jamais vu cette pièce. Le chien **Rutilpon** décide de suivre aussi. Il est curieux.

Arrivés au grenier, les jumeaux montrent les boîtes qu'ils ont trouvées. Ils ouvrent les boîtes une à une. Surprise ! Dans une boîte, il y a plein de figurines d'animaux de la ferme. Le perroquet **Balpi** s'écrie : « Surprise ! Surprise ! » Le chien **Rutilpon** se met à japper. Il veut jouer avec les figurines. Grand-papa **Thalcons** prend la boîte et la descend à la cuisine. Les jumeaux demandent la permission à leurs parents s'ils peuvent donner des figurines aux invités. Les parents sont d'accord. Les enfants sont très excités. Grand-maman **Laintirmit** a une bonne idée. Elle va donner de beaux crayons colorés pour mettre dans les sacs à surprises. Toute la famille est très enjouée à l'idée de faire des sacs à surprises pour tous les invités ! Avant de remplir les sacs, il faudra compléter l'étiquette sur chacun d'entre eux. Voulez-vous aider la famille dans cette tâche ? À bientôt !

De la famille des jumeaux de grand-papa _____, de grand-maman _____, du perroquet _____ et du chien _____.
--

Activité 4



Balpi



Thalcons



Rutilpon



Laintirmit

1. Grand-papa _____ a un perroquet appelé Balpi.
(*Thalcons - B*)
2. _____ a une belle marguerite dans les cheveux.
(*Laintirmit - D*)
3. Grand-maman Laintirmit adore le chien _____.
(*Rutilpon - C*)
4. _____ a de belles plumes colorées. (*Balpi - A*)
5. Le grand-papa Thalcons aime beaucoup la grand-maman _____.
(*Laintirmit - D*)
6. _____ est un gros chien blond très gentil. (*Rutilpon - C*)
7. Rutilpon aime jouer avec le perroquet _____. (*Balpi - A*)
8. _____ est toujours prêt pour une randonnée avec son chapeau, ses bottes et son sac à dos. (*Thalcons - B*)

Les décorations

Lundi matin, en se levant, les jumeaux demandent à leur mère s'ils peuvent appeler leurs anciens voisins. Ils aimeraient leur demander de l'aide pour fabriquer les décorations pour leur anniversaire. La maman accepte avec plaisir. Elle aimerait bien en parler avec **Tenglatis**, la maman de **Pravon**, **Tarphus** et **Parrylper**.

Le jumeau prend le téléphone et appelle ses anciens voisins. C'est **Tarphus** qui répond. Ils se racontent chacun leur fin de semaine. Le jumeau rit beaucoup en entendant l'aventure de la petite voisine **Pravon**. Elle a voulu se maquiller, mais elle a utilisé la peinture de son frère **Parrylper**. Quelle erreur ! Par chance, tout est parti avec de l'eau et du savon. La maman **Tenglatis** a même dû laver les cheveux de sa fille. Le jumeau raconte la soirée autour du feu. Les biscuits aux guimauves et au chocolat étaient délicieux.

La jumelle aimerait aussi parler à ses anciens voisins. Elle tire sur le bras de son frère. Il accepte de lui donner le téléphone. Finalement, la jumelle et **Parrylper** discutent ensemble. Elle demande à son ancien voisin s'il accepterait de fabriquer les décorations pour sa fête. La petite sœur **Pravon** entend la discussion et court chercher son matériel de bricolage. Elle veut faire des fleurs en cure-pipe. Sa maman, **Tenglatis**, pourra lui donner un coup de main. **Parrylper** accepte et propose de décorer la salle avec le chiffre 8. Les jumeaux auront huit ans ! Son frère **Tarphus** pourra gonfler les ballons. Il a beaucoup de souffle.

Guli donne le téléphone à sa maman. La mère des voisins, **Tenglatis**, veut lui parler. Les deux mamans discutent. Elles ont plein d'histoires à se raconter.

Pendant ce temps, la jumelle explique à son frère les idées de décoration de leurs anciens voisins. Le jumeau adore l'idée de **Tarphus**. Il y aura plein de ballons dans la maison. La jumelle croit aussi que les fleurs en cure-pipe de **Pravon** ajouteront de la couleur à la maison.

Cette semaine, vous devrez aider les anciens voisins à préparer les décorations. Il faudra colorier le chiffre 8 d'une couleur éclatante, colorier les ballons en jaune et en rose et fabriquer une fleur en cure-pipe. Puis, il faudra écrire le nom des anciens voisins des jumeaux sur la petite boîte contenant les décorations.

Activité 5



Parrylper



Tenglatis



Pravon



Tarphus

1. Tenglatis aide sa fille _____ à faire des fleurs. (**Pravon - C**)
2. _____ a un beau foulard turquoise. (**Tarphus - D**)
3. Pravon s'est maquillé avec les pinceaux de _____ .
(**Parrylper - A**)
4. _____ a toujours un livre à la main. (**Tenglatis - B**)
5. _____ a donné le téléphone à son frère Parrylper.
(**Tarphus - D**)
6. La peinture est l'activité préférée de _____ . (**Parrylper - A**)
7. La maman de Parrylper, Pravon et Tarphus est _____ .
(**Tenglatis - B**)
8. _____ a de jolies tresses. (**Pravon - C**)

La chasse au trésor

Ce matin, les jumeaux ont une belle visite. Les amies du dépanneur, **Vrindie** et **Vudrila**, viennent passer la journée à la ferme. Elles veulent préparer la chasse au trésor. Pendant ce temps, la propriétaire du dépanneur, **Zenkradis**, vient aider la maman des jumeaux à cueillir les légumes du jardin. **Vrauchale** vient aider le papa à faire les travaux dans la grange. Il adore faire de la construction.

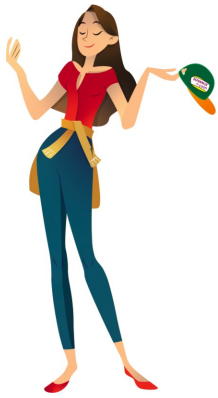
L'amie du dépanneur **Vudrila** est créative. Elle a déjà une énigme pour la chasse au trésor. **Vrindie** aide sa sœur **Vudrila** dans la création de la chasse au trésor. Les jumeaux viennent rejoindre leurs amies et ils décident d'aller cacher tout le monde ensemble la première énigme à la grange. Une fois là-bas, les filles **Vrindie** et **Vudrila** aperçoivent leur papa **Vrauchale**. Elles sont épatées de voir leur papa soulever un aussi lourd marteau à une seule main ! Épuisé, **Vrauchale** décide de prendre une pause pour s'amuser avec les enfants. Il les prend et les lance dans les bottes de foin. Tout le monde a beaucoup de plaisir ! **Vrauchale** doit retourner aider le papa des jumeaux. Les enfants décident d'aller cacher un deuxième indice sur la colline près du grand arbre. Pour y aller, ils passent par le potager où **Zenkradis** est assise avec la maman des jumeaux. **Zenkradis** a déjà cueilli un panier de légumes frais du jardin. La maman propose aux jeunes de goûter un bon légume. **Zenkradis** remet à chacun le légume de leur choix. Une fois la collation terminée, les enfants vont sur la colline porter la deuxième énigme. Enfin, **Vrindie** décide qu'il y aura une dernière énigme au grenier. C'est à cet endroit que se cachera le coffre au trésor.

Durant le chemin du retour, les deux amies du dépanneur proposent d'ajouter de petits jeux au trésor. Les jumeaux pourraient préparer un jeu de mémoire et un labyrinthe pour tous les participants de la chasse au trésor.

Maintenant, c'est à votre tour d'aider les jumeaux. Vous aurez à préparer un jeu de mémoire et un labyrinthe. Les jeux seront placés dans le coffre au trésor. Pour le jeu de mémoire, il faudra associer la photo des amis du dépanneur à leur prénom. Pour le labyrinthe, il faudra trouver le chemin de la ferme jusqu'au dépanneur.

À bientôt !

Activité 6



Zenkradis



Vudrila



Vrauchale



Vrindie

1. Vrindie est la petite sœur de _____ . (*Vudrila - B*)
2. Vrauchale a une femme qui s'appelle _____ . (*Zenkradis - A*)
3. _____ adore mettre son costume de superhéroïne. (*Vrindie - D*)
4. _____ a une belle pince dans les cheveux. (*Vudrila - B*)
5. Vrindie adore lorsque son papa _____ la lance dans les bottes de foin. (*Vrauchale - C*)
6. _____ est une belle dame avec de longs cheveux bruns. (*Zenkradis - A*)
7. _____ n'oublie jamais sa ceinture à outils. (*Vrauchale - C*)
8. Zenkradis est la maman de _____ . (*Vrindie - D*)