

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES FIGURES .....	ix
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	x
REMERCIEMENTS.....	xi
INTRODUCTION .....	1
1 PROBLÉMATIQUE.....	3
1.1 Situation des élèves dyslexiques dans le système scolaire québécois .....	4
1.2 Lecture et la reconnaissance des mots .....	6
1.2.1 Lexique mental.....	7
1.2.2 Modèle d'accès au lexique mental.....	8
1.3 Dyslexie .....	9
1.3.1 Types de dyslexies .....	10
1.3.2 Explications théoriques de la dyslexie.....	13
1.3.2.1 Hypothèse cérébelleuse (trouble moteur).....	13
1.3.2.2 Hypothèse magnocellulaire (trouble sensoriel).....	13
1.3.2.3 Hypothèse phonologique .....	16
1.4 Lien entre la lecture et l'orthographe.....	17
1.5 Contextes d'apprentissage de la compétence orthographique .....	19
1.6 Synthèse et question générale de recherche.....	22
2 CADRE CONCEPTUEL.....	24
2.1 Système orthographique français.....	25
2.2 Compétence orthographique .....	28
2.2.1 Types de connaissances .....	29
2.2.2 Procédures de production orthographique experte .....	30
2.2.3 Contextes d'utilisation : procédures ou stratégies .....	33
2.3 Développement de la compétence orthographique.....	34
2.3.1 Modèle étapiste : Ferreiro (1988) .....	34
2.3.2 Modèle socioconstructiviste : Besse (2000) .....	36

2.3.3	Overlapping waves model : Rittle-Johnson et Siegler (1999) .....	38
2.3.4	Synthèse et critique des modèles développementaux .....	40
2.4	Études portant sur la compétence orthographique .....	42
2.5	Études portant sur les stratégies de production orthographique .....	48
2.5.1	Études menées auprès de normo scripteurs .....	49
2.5.2	Études menées auprès d'élèves ayant des difficultés d'apprentissage.....	55
2.5.3	Critique d'ordre méthodologique.....	65
2.5.3.1	Épreuve orthographique .....	65
2.5.3.2	Commentaires.....	69
2.6	Synthèse et questions spécifiques de recherche.....	74
3	MÉTHODOLOGIE .....	78
3.1	Participants.....	78
3.1.1	Participants dyslexiques.....	79
3.1.2	Participants contrôles .....	79
3.2	Mesures.....	80
3.2.1	Mesures contrôles .....	81
3.2.2	Mesures expérimentales.....	81
3.2.2.1	Épreuve de compétence orthographique.....	82
3.2.2.1.1	Description de l'épreuve .....	82
3.2.2.1.2	Procédures de collecte de données .....	82
3.2.2.2	Épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques .....	83
3.2.2.2.1	Description de l'épreuve .....	83
3.2.2.2.2	Procédures de collecte de données .....	85
3.3	Traitement des données.....	86
3.3.1	Épreuve de compétence orthographique.....	86
3.3.2	Épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques.....	88
3.3.3	Traitement statistique.....	91
4	RÉSULTATS.....	93
4.1	Résultats à l'épreuve de compétence orthographique.....	93
4.1.1	Caractéristiques générales des productions .....	94

4.1.2	Taux de réussite orthographique (production guidée) .....	95
4.2	Résultats à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques.....	96
4.2.1	Analyse des mots produits en contexte de dictée.....	97
4.2.2	Analyse des commentaires.....	101
4.3	Liens entre la compétence orthographique et les commentaires des élèves .....	107
4.4	Conclusion et synthèse de résultats.....	108
5	DISCUSSION.....	112
5.1	Résultats à l'épreuve de compétence orthographique.....	112
5.1.1	Caractéristiques générales des productions .....	112
5.1.2	Taux de réussite orthographique (production guidée) .....	113
5.2	Résultats à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques.....	115
5.2.1	Analyse des mots produits en contexte de dictée.....	115
5.2.2	Analyse des commentaires.....	117
5.3	Liens entre la compétence orthographique et les commentaires des élèves .....	121
5.4	Limites de l'étude et perspectives futures de recherche .....	122
5.4.1	Limites .....	122
5.4.2	Perspectives futures de recherches.....	123
	BIBLIOGRAPHIE.....	128
	ANNEXES.....	xiv
	Annexe 1 : Texte Les lutins cordonniers.....	xv
	Annexe 2 : Protocole – Épreuve de compétence orthographique .....	xvii
	Annexe 3 : Items sélectionnés - Épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques.....	xix
	Annexe 4 : Liste des critères pour déterminer la complexité du mot.....	xx
	Annexe 5 : Protocole – Épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques .....	xxi
	Annexe 6 : Grille d'analyse de l'épreuve de composition guidée.....	xxiii
	Annexe 7 : Grille d'analyse de l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques .....	xxiv

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 Taux de diplomation et de qualification des ÉHDAA selon l'année d'entrée en 1 <sup>re</sup> secondaire, réseau public .....	5
Tableau 1.2 Taux de réussite en orthographe à l'épreuve unique d'écriture de 5 <sup>e</sup> secondaire.....	21
Tableau 2.1 Classification des stratégies selon Steffler <i>et al.</i> (1998).....	50
Tableau 2.2 Classification des stratégies selon Rittle-Johnson et Siegler (1999).....	52
Tableau 2.3 Classification des stratégies selon Devonshire et Fluck (2010).....	53
Tableau 2.4 Nombre (n) et pourcentage des enfants qui ont rapportés utilisés chaque stratégie en fonction de l'année scolaire.....	54
Tableau 2.5 Classification des stratégies selon Harrison (2005) .....	57
Tableau 2.6 Classification des stratégies selon Farrington-Flint <i>et al.</i> (2008) .....	59
Tableau 2.7 Pourcentage d'utilisation et le pourcentage de mots correctement orthographiés selon la stratégie utilisée et le type de mot.....	59
Tableau 2.8 Classification des stratégies selon Sharp <i>et al.</i> (2008).....	61
Tableau 2.9 Classification des stratégies selon Darch <i>et al.</i> (2000) (Traduction libre des descriptions et des exemples).....	64
Tableau 3.1 Répartition des participants en fonction de leur âge chronologique, de leur âge lexicale et de leur score à l'épreuve <i>Raven</i> .....	80
Tableau 3.2 Grille permettant l'analyse graphémique des mots produits.....	87
Tableau 3.3 Description de chaque type de stratégies à l'aide d'exemples .....	89

Tableau 4.1 Caractéristiques globales des productions des participants .....	94
Tableau 4.2 Taux de réussite moyen à l'épreuve de compétence orthographique en fonction de chacun des groupes .....	96
Tableau 4.3 Taux de réussite moyen à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques en fonction de chacun des groupes .....	97
Tableau 4.4 Nombre moyen de commentaires émis pour chaque catégorie de commentaires en fonction de chacun des groupes .....	101
Tableau 4.5 Nombre moyen de commentaires émis pour chaque type de stratégies en fonction de chacun des groupes .....	102
Tableau 4.6 Corrélation entre les différentes propriétés des mots réussis à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques et les types de commentaires émis chez les ED .....	104
Tableau 4.7 Corrélation entre les différentes propriétés des mots réussis à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques et les types de commentaires émis chez les CE .....	105
Tableau 4.8 Corrélation entre les différentes propriétés des mots réussis à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques et les types de commentaires émis chez les CA .....	106
Tableau 4.9 Corrélation entre le niveau de compétence orthographique et les commentaires émis par les participants pour chacun des mots .....	108

## LISTE DES FIGURES

- Figure 4.1 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 8) pour les différents niveaux de complexité en fonction de chacun des groupes ..... 98
- Figure 4.2 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 12 par catégorie) en fonction de la longueur des items et de chacun des groupes ..... 99
- Figure 4.3 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 12 par catégorie) selon la concordance syllabique des items et en fonction de chacun des groupes ..... 100

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACLE :	Association pour les apprentissages de la communication de la lecture et de l'écriture
ANOVA :	Analyse de variance
BAS II	<i>British Ability Scales II - spelling test</i>
CA :	Contrôle âge
CE :	Contrôle écriture
CNDP :	Centre national de documentation pédagogique
CPNCF :	Comité patronal de négociation pour les commissions scolaires francophones
CRSH :	Conseil de recherches en sciences humaines
CSQ :	Centrale des syndicats du Québec
ED :	Élèves dyslexiques
ÉHDAA :	Élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage
FQRSC :	Fonds québécois de la recherche en sciences et culture
INSERM :	Institut national de la santé et de la recherche médicale
MELS :	Ministère de l'éducation, du loisir et du sport
MEQ :	Ministère de l'éducation du Québec
OWM :	<i>Overlapping Waves Model</i>
SE :	Syllabe écrite
SO :	Syllabe orale
WRAT-3:	<i>Wide Range Achievement Test - Third Edition</i>

## REMERCIEMENTS

Il y a de ça quelques années, personne n'aurait cru que j'aurais fait un mémoire de maîtrise. Les aléas de la vie ont fait en sorte que j'ai emprunté la voie des études supérieures et de la recherche. Au départ, j'ai décidé de faire une maîtrise afin de repousser mes limites sur le plan académique. Ce travail est le fruit de deux années de dur labeur qui m'a permis de m'épanouir en tant qu'individu, à la fois sur le plan personnel et sur le plan professionnel. La réalisation de ce mémoire m'a permis de développer une confiance en mes capacités dont j'avais toujours douté. Certes, ces deux dernières années n'ont pas toujours été faciles, mais j'en sors assurément grandie.

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur, Daniel Daigle, pour avoir cru en moi dès les premiers instants. Malgré son horaire plus que chargé, Daniel s'est montré disponible et à l'écoute dans les meilleurs moments comme dans les moins bons. En raison de sa rigueur scientifique, il a été en mesure d'aller chercher le meilleur de moi-même. Je tiens également à remercier ma codirectrice, Ahlem Ammar, pour les judicieux conseils qu'elle a pu me fournir à chacune des étapes de ce travail.

Merci à Rachel Berthiaume pour sa très grande disponibilité et pour ses nombreuses rétroactions. J'aimerais également souligner l'apport d'Isabelle Montésinos-Gelet. Leurs commentaires m'ont permis de bonifier ce mémoire.

Je tiens aussi à remercier les enfants qui ont voulu participer à cette recherche. Un merci particulier aux écoles Vanguard et Saint-Patrice de nous avoir ouvert les portes de leur école et de nous avoir si bien accueillis. Sans leur collaboration, un tel projet n'aurait pu se concrétiser.

Je tiens également à souligner l'apport de Miguel Chagnon pour m'avoir prodigué de précieux conseils en termes d'analyses statistiques.

Je tiens aussi à remercier Joëlle d'avoir été aussi présente durant ces dernières années. À force de la côtoyer presque tous les jours, j'ai eu l'immense plaisir d'apprendre à connaître une personne exceptionnelle sans qui tout ce cheminement n'aurait pas été le même. Merci aussi à Anne de m'avoir guidée et écoutée tout au long de ce processus. Merci à mes amies de

toujours qui ont su me supporter et m'encourager tout au long de ma maîtrise, que ce soit de loin ou de proche.

Je souhaite remercier mes parents qui m'ont toujours encouragée à donner le meilleur de moi-même, d'aller au bout de mes projets et de persévérer malgré les embûches qui peuvent se présenter. Un merci tout spécial à ma mère d'avoir pris le temps de lire (et de relire!) ce que j'écrivais.

Enfin, merci à Simon d'avoir toujours cru en moi, de me soutenir de manière inconditionnelle dans tout ce que j'entreprends et surtout de faire preuve d'une patience sans limites.

## INTRODUCTION

La maîtrise de l'écrit contribue à la réussite dans toutes les disciplines scolaires, en plus de contribuer à la réussite personnelle et sociale (Conseil supérieur de l'éducation, 2008). Pour pouvoir écrire correctement, l'une des premières habiletés que doit développer et maîtriser l'apprenti scripteur concerne la compétence orthographique, soit la capacité à produire correctement l'orthographe des mots. L'apprentissage de l'orthographe lexicale (ou orthographe d'usage) nécessite souvent plusieurs années d'effort et constitue un réel défi pour les élèves du primaire (Graham et Harris, 2009). Cela est d'autant plus vrai pour les élèves atteints de dyslexie, soit un trouble spécifique d'apprentissage de la langue écrite ayant des répercussions à la fois sur la reconnaissance ainsi que sur la production de mots (INSERM, 2007; Lyon, Shaywitz et Shaywitz, 2003).

Pour orthographier correctement, le scripteur doit acquérir et mobiliser des connaissances phonologiques, visuo-orthographiques et morphologiques. Il doit aussi avoir recours à des procédures nécessaires à la production orthographique. Lorsque l'apprenti scripteur doit orthographier un mot nouveau ou un mot pour lequel la représentation lexicale n'est pas encore bien inscrite en mémoire, il n'est pas en mesure d'utiliser une procédure de récupération directe en mémoire (procédure lexicale). Dans ce cas, l'apprenti scripteur doit sélectionner volontairement une ou plusieurs procédures : il a alors recours à un ensemble de stratégies afin de pouvoir produire correctement l'orthographe d'un mot.

Ce travail compte cinq chapitres. Tout d'abord, le premier chapitre a pour objectif de bien cerner le contexte social et scolaire dans lequel les élèves dyslexiques évoluent. Ensuite, les procédures impliquées dans l'apprentissage de la lecture seront décrites afin de mieux comprendre ce qu'est la dyslexie et, par le fait même, le lien qui existe entre la lecture et l'orthographe. Enfin, nous verrons dans quels contextes la compétence en orthographe se développe. Cela nous permettra de présenter notre question générale de recherche.

Dans le deuxième chapitre, l'analyse du système orthographique français et de son fonctionnement permettra de mieux définir ce qu'est la compétence orthographique. L'examen des modèles de développement orthographique s'avérera nécessaire pour faire valoir la place des connaissances et des procédures (utilisées de manière stratégique) dans le développement

de la compétence orthographique. La description des études empiriques portant sur la compétence orthographique et sur les stratégies de production de mot constituera le fondement sur lequel nos questions spécifiques de recherche seront mises sur pied.

Pour répondre à nos questions spécifiques de recherche, il importe de choisir une méthodologie adéquate. Les dispositifs méthodologiques privilégiés pour ce travail seront mis en lumière dans le troisième chapitre. Dans un premier temps, les enfants qui participeront à l'étude seront d'abord présentés. Dans un deuxième temps, les mesures contrôles et les mesures expérimentales qui ont été utilisées seront d'abord décrites, suivies de la présentation des procédures permettant la collecte des données. Dans un troisième temps, nous présenterons d'abord la manière dont les données descriptives pour chacune des mesures expérimentales ont été entrées et analysées. Ensuite, nous verrons comment ces données ont été traitées sur le plan statistique.

Le quatrième chapitre exposera les résultats à l'épreuve de compétence orthographique ainsi qu'à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques. Une fois que ce sera fait, nous serons en mesure de voir s'il y a relation entre les résultats obtenus aux deux épreuves. Les performances des élèves dyslexiques seront également comparées à celles de groupes de participants contrôles.

Les résultats les plus saillants soulevés constitueront des éléments de discussion pour le cinquième et dernier chapitre de ce travail. Ceux-ci seront discutés à la lumière des éléments abordés dans notre cadre théorique et seront ensuite traités en fonction de notre problématique de sorte à dégager les limites et les perspectives de recherches futures.

## 1 PROBLÉMATIQUE

L'objectif de ce premier chapitre est de décrire la problématique à l'origine de ce mémoire de maîtrise mené auprès d'élèves dyslexiques francophones du primaire. Avoir des difficultés d'apprentissage de la lecture et de l'écriture a nécessairement des conséquences négatives sur la réussite des élèves au plan social et scolaire (Conseil supérieur de l'éducation, 2008). En début d'apprentissage, ces difficultés sont très souvent associées aux procédures de reconnaissance et de production de mots écrits. Au cours des vingt dernières années, plusieurs chercheurs ont tenté de décrire les procédures d'acquisition de reconnaissance des mots auprès d'élèves ayant ou non des difficultés d'apprentissage de l'écrit. En comparaison, peu d'études ont essayé de décrire celles liées à la production orthographique. Parmi ces derniers travaux, les études empiriques sur le sujet se sont principalement intéressés à décrire les erreurs commises à la suite de la production écrite, mais peu ont tenté de décrire les procédures utilisées de manière volontaire (les stratégies) qui permettent de rendre compte des erreurs observées. Ainsi, l'étude des stratégies orthographiques est susceptible de contribuer à la compréhension du développement de la compétence orthographique non seulement chez les élèves dyslexiques, mais aussi chez les apprentis scripteurs en général.

Afin de mieux comprendre le contexte scolaire et social dans lequel les élèves dyslexiques évoluent, la première partie de ce chapitre présentera la situation de ces apprenants dans le système scolaire québécois. Lors des deux dernières décennies, le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ/MELS) a réorienté ses politiques afin de favoriser la réussite éducative du plus grand nombre (ministère de l'Éducation du Québec, 1997). Par le fait même, cela implique aussi la réussite des élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (ÉHDAA). Malgré les nombreuses actions mises en place depuis, le taux de diplomation et de qualification des ÉHDAA était de 25,2 % en 2006. Selon l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM, 2007), cette situation touche notamment les élèves dyslexiques qui représentent approximativement 5 % de la population, soit environ un enfant par classe. Les problèmes en lecture sont de loin les plus fréquents chez les élèves ayant des difficultés d'apprentissage (Schmidt, Tessier, Drapeau, Lachance, Kalubi, et Fortin, 2003). La deuxième partie de ce chapitre s'intéressera donc à définir ce qu'est la lecture et, plus particulièrement, les procédures de reconnaissance des mots, dans la mesure où les difficultés des dyslexiques

sont surtout liées au traitement des mots écrits (Sprenger-Charolles et Colé, 2003). De plus, la variation dans les comportements des élèves dyslexiques serait liée au dysfonctionnement de l'une ou de l'autre des procédures de reconnaissance des mots. C'est dans cette optique que la troisième partie s'attardera à définir la dyslexie, à élaborer sur les différentes manifestations de ce trouble ainsi qu'à exposer les différentes hypothèses permettant d'expliquer pourquoi les manifestations de la dyslexie sont de différents ordres. La communauté scientifique s'entend pour dire que c'est l'hypothèse phonologique qui permettrait le mieux d'expliquer les différentes manifestations de la dyslexie (Snowling, 2000). Cela aurait des répercussions sur la capacité à analyser la structure phonologique de la langue et à manipuler les unités du langage oral et écrit, soit les phonèmes et les graphèmes (INSERM, 2007). Cette capacité à établir des liens entre les phonèmes (les sons à l'oral) et les graphèmes (les lettres ou groupes de lettres qui représentent généralement des phonèmes) est indispensable afin de pouvoir acquérir des habiletés expertes, et ce, autant en reconnaissance qu'en production de mots écrits (Ehri, 2006). Le Centre national de documentation pédagogique (CNDP, 2002) rapporte que la reconnaissance et la production de mots écrits s'avèrent indissociables, car elles partagent le même code orthographique, mobilisent les mêmes types de connaissances et ont recours à des procédures communes. La quatrième partie de ce chapitre exposera donc le lien étroit existant entre les activités de reconnaissance et de production de mots. Cela expliquerait pourquoi des difficultés dans l'apprentissage de la lecture auraient des répercussions sur le développement de la compétence orthographique et vice et versa. De manière à préciser davantage ce qu'est la compétence orthographique et comment elle se développe, la cinquième partie permettra de bien cerner ces concepts. Enfin, dans la dernière partie, en plus de retrouver une synthèse du premier chapitre, la question générale de recherche y sera présentée dont la réponse sera élaborée tout au long du deuxième chapitre, dans le cadre conceptuel.

### 1.1 Situation des élèves dyslexiques dans le système scolaire québécois

La publication de la *Politique de l'adaptation scolaire* instaurée en 1999 proposait une nouvelle orientation de la part du MEQ afin de mettre en place de nouvelles mesures favorisant la réussite du plus grand nombre. Cela a eu pour conséquence d'amener le ministère à réorienter sa politique de façon à aider les élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou

d'apprentissage (ÉHDAA) à réussir sur le plan de l'instruction, de la socialisation et de la qualification (ministère de l'Éducation du Québec, 1999).

Plus de 10 ans se sont écoulés depuis l'application de la *Politique de l'adaptation scolaire*. Afin de faire une mise au point sur la situation actuelle quant à la réussite des ÉHDAA depuis l'instauration de cette politique, le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2010a) a publié en 2010 le document *Rencontre des partenaires en éducation : Document d'appui à la réflexion - Rencontre sur l'intégration des élèves handicapés ou en difficulté*. Le tableau 1.1 tiré de ce rapport présente des statistiques récentes sur le taux de diplomation et de qualification des ÉHDAA entre 2004 et 2006 (ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2010a). Malgré tous les efforts investis, il est possible d'observer qu'il y a encore beaucoup d'échecs et d'abandons scolaires. En effet, le taux de diplomation et de qualification des ÉHDAA était de 25,2 % en 2006. Donc, en moyenne, seulement un élève handicapé ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage sur quatre terminerait son secondaire en sept ans.

Tableau 1.1 Taux de diplomation et de qualification des ÉHDAA selon l'année d'entrée en 1<sup>re</sup> secondaire, réseau public

<b>Taux de diplomation</b>				
Année d'entrée en 1 <sup>re</sup> secondaire	1998	1998	1999	1999
Année de diplomation	2004	2005	2005	2006
Durée d'observation	(6 ans)	(7 ans)	(6 ans)	(7 ans)
Ensemble des ÉHDAA	21,4	24,7	21,8	25,2

Les élèves ÉHDAA sont classés dans un des groupes suivants : élèves handicapés ou élèves en difficulté d'adaptation et d'apprentissage (ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2007). Dans ce document, aucune précision n'est cependant apportée sur la place qu'occupe la dyslexie dans l'un de ces deux groupes. C'est à l'aide des définitions apportées dans la convention collective des enseignants (Comité patronal de négociation pour les commissions

scolaires francophones et Centrale de syndicats du Québec, 2005-2010) qu'il est possible de déduire que les élèves dyslexiques sont classés dans le second groupe, soit celui des élèves en difficulté d'apprentissage.

L'élève en difficulté d'apprentissage est celui qui n'a pas pu atteindre les exigences minimales de réussite du cycle dans lequel il est inscrit en langue d'enseignement ou en mathématique conformément au *Programme de formation de l'école québécoise* malgré les mesures de remédiation mises en place par les intervenants durant une période significative (CPNCF et CSQ, 2005-2010). Cette situation caractérise notamment les élèves dyslexiques qui ne parviennent pas à atteindre un niveau de maîtrise suffisant en lecture et en écriture, et ce, même si les conditions mises en place semblent favorables à l'apprentissage (Sprenger-Charolles et Colé, 2003). L'INSERM (2007) rapporte que les élèves dyslexiques représenteraient approximativement 5 % de la population, soit environ un enfant par classe. Comme un nombre important d'enfants est concerné par la dyslexie, cette problématique constitue dorénavant un problème de santé publique (INSERM, 2007).

Cartier (2007) mentionne que les problèmes en lecture sont de loin les plus fréquents chez les élèves en difficulté d'apprentissage. La lecture constituerait donc un enjeu éducatif de première importance puisqu'elle influence le développement de différentes compétences scolaires, dont celui de la production de mots écrits. Afin de bien saisir les difficultés auxquelles font face les élèves dyslexiques et, ultérieurement, de mieux comprendre l'incidence de ces difficultés sur le développement de l'orthographe, la prochaine partie a pour objectif de définir ce qu'est la lecture et, plus précisément, ce qu'est la reconnaissance des mots écrits.

## 1.2 Lecture et la reconnaissance des mots

La lecture est une activité complexe qui résulte de plusieurs opérations cognitives. Gough et Tunmer (1986) rapportent que la compréhension en lecture (ou compréhension écrite - L) résulterait de l'interaction d'un ensemble de procédures liées à la reconnaissance des mots écrits (R) et à la compréhension orale (C). Cette conception dite simple de la lecture (*The Simple View of Reading*) se traduit par l'équation  $L = R \times C$  (Gough et Tunmer, 1986). La compréhension écrite serait ainsi tributaire de la reconnaissance des mots notamment (Demont

et Gombert, 2007). Pour accéder au sens d'un texte, il faut comprendre les phrases qui le composent. Pour comprendre les phrases, il s'avère nécessaire de comprendre les mots qui s'y trouvent. C'est pourquoi il est pertinent de s'intéresser précisément au processus de reconnaissance des mots.

Afin de pouvoir reconnaître un mot, l'enfant doit développer des connaissances relatives aux correspondances graphophonémiques, c'est-à-dire les correspondances entre les graphèmes<sup>1</sup> et les phonèmes<sup>2</sup> (Gombert, 2003a). Ces connaissances sont particulièrement importantes en début d'apprentissage de la lecture, car la forme visuelle de la majorité des mots rencontrés par l'élève n'est pas nécessairement mémorisée par celui-ci. D'ailleurs, cette capacité de reconnaissance des mots mémorisés est nécessaire pour parvenir à une lecture aisée et rapide. Autrement dit, pour reconnaître sans effort les mots qu'il a déjà rencontrés ou décodés, l'enfant doit avoir mémorisé leur forme orthographique (Gombert, 2003a). L'automatisation des procédures de reconnaissance des mots permet le déploiement de l'énergie cognitive nécessaire à l'activation des procédures de haut niveau sollicitées par l'activité de compréhension (Stanovich, 1990).

Si le lecteur reconnaît un mot, c'est qu'il aura pu activer ses propriétés phonologiques (sa prononciation), orthographiques (la suite ordonnée de lettres qui le constitue) et sémantiques (son sens) (Seymour, 1997). En effet, Ferrand (2007) rapporte que c'est à partir des propriétés du mot que le lecteur est en mesure de mobiliser ses représentations mentales pour traiter le langage écrit. Autrement dit, au fur et à mesure que le lecteur multiplie ses contacts avec l'écrit, il stockerait dans sa mémoire des informations concernant les mots. Ces informations emmagasinées seraient regroupées sous le concept de *lexique mental*. La prochaine section présentera le lexique mental d'une manière plus détaillée.

### 1.2.1 Lexique mental

Pour pouvoir reconnaître un mot, il faut pouvoir accéder à sa représentation dans le lexique mental. Le lexique mental représente la somme de toutes les connaissances que le lecteur a

---

<sup>1</sup> Le graphème correspond à la plus petite unité de la chaîne écrite.

<sup>2</sup> Le phonème correspond à la plus petite unité de la chaîne orale.

emmagasinées à propos des mots et correspond à l'endroit hypothétique où ceux-ci seraient stockés en mémoire (Baccino et Colé, 1995). Selon Paire-Ficout (1998), le lexique mental se constitue au fil des expériences en lecture et en écriture, notamment tout au long de la scolarité d'un individu. Coltheart (2006) mentionne que le lexique mental contiendrait au moins trois types d'informations concernant les mots : des informations orthographiques, phonologiques et sémantiques. Ces informations sont utiles au lecteur pour identifier et reconnaître les mots. Lorsqu'il est question d'identification d'un mot, c'est que la représentation lexicale du mot est identifiée. Lorsque le mot est reconnu, en plus d'avoir accès à sa représentation orthographique, la signification du mot est rendue accessible au lecteur. Par exemple, le mot *homophone* peut être lu (identification), mais le lecteur ne sait peut-être pas ce que signifie le mot (reconnaissance). Dans le cadre de ce travail, c'est le terme reconnaissance qui est donc privilégié.

Pour schématiser l'accès au lexique mental (lors de la reconnaissance des mots), Coltheart, Rastle, Perry, Langdon et Ziegler (2001) ont élaboré un modèle à deux voies. Les propos récents tenus par ces auteurs s'inspirent du modèle publié par Coltheart en 1978.

### 1.2.2 Modèle d'accès au lexique mental

Coltheart a publié en 1978 un modèle de reconnaissance des mots, soit le modèle à deux voies (Coltheart, 1978, 2005; Coltheart *et al.*, 2001). Le but ici n'étant pas de faire une recension des divers modèles, ce modèle a été privilégié dans le cadre de ce travail pour trois raisons. Premièrement, c'est à ce chercheur qu'est attribuée la première modélisation des opérations nécessaires à la reconnaissance des mots chez le lecteur expert. D'ailleurs, la grande majorité des modèles de reconnaissance des mots s'inspirent de celui de Coltheart (Plisson, 2010). Deuxièmement, le modèle a été développé à partir d'observations effectuées auprès d'élèves dyslexiques et la classification des élèves dyslexiques est encore aujourd'hui en accord avec les voies du modèle de Coltheart. Troisièmement, ce modèle est à l'origine des pratiques actuelles en matière d'enseignement de la reconnaissance des mots qu'il est possible de regrouper en deux classes : activités de décodage (mise en correspondance des graphèmes et des phonèmes) et activité de reconnaissance globale ou directe des mots.

Le modèle de Coltheart suggère qu'il y aurait deux voies (ou procédures), une directe (procédure d'adressage) et une indirecte (procédure d'assemblage), pour accéder au lexique mental et ainsi reconnaître un mot. La procédure d'adressage serait utilisée lorsqu'un mot connu est rencontré par le lecteur; il pourrait l'avoir lu ou écrit à plusieurs reprises. C'est alors que la forme orthographique serait récupérée directement en mémoire et, par le fait même, donnerait accès au sens plus rapidement. Par exemple, si le stimulus écrit est le mot *seconde* et que celui-ci est connu, le lecteur aurait directement accès au sens du mot. Quant à la procédure d'assemblage, celle-ci permettrait de lire les mots nouveaux et les pseudo-mots; c'est-à-dire les mots qui ne sont pas stockés dans le lexique mental sous leur forme orthographique. Lorsqu'un mot serait traité par la voie indirecte, le processus pour accéder à son sens prendrait plus de temps, car il n'est pas possible d'avoir accès directement à sa représentation. Par exemple, le mot cible *bateau* serait d'abord segmenté en graphèmes : /b/, /a/, /t/, /eau/. Ceux-ci seraient ensuite convertis en phonèmes : [b], [a], [t], [o]. Une procédure d'assemblage permettrait ensuite d'accéder à la prononciation complète du mot qui favoriserait l'accès au sens du mot *bateau*.

Même si ce modèle à deux voies comporte certaines limites, dans la mesure où la procédure d'assemblage a surtout été interprétée uniquement sur la base des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes et qu'il existe d'autres procédures susceptibles de contribuer à la reconnaissance des mots (les procédures analogiques, par exemple – Goswami, 2002), ce modèle est fondamental pour comprendre ce qu'est la dyslexie. En effet, le modèle de Coltheart permet de mieux cerner les différents types de dyslexie, car leur typologie est basée sur l'inefficacité de l'une ou de l'autre des voies permettant la reconnaissance des mots. Avant de s'intéresser aux différents types de dyslexie, ce trouble sera défini.

### 1.3 Dyslexie

La dyslexie est un trouble dont les origines sont neurobiologiques (INSERM, 2007; Ramus, 2007). Elle se définit comme un trouble spécifique d'apprentissage du langage écrit qui se rapporte principalement à un déficit dans le développement de la reconnaissance et de la production de mots écrits (INSERM, 2007; Lyon, Shaywitz, et Shaywitz, 2003).

Les difficultés qui découlent de la dyslexie sont permanentes, persistantes et intrinsèques à l'élève (INSERM, 2007). Elles résulteraient d'un déficit dans la composante phonologique du langage qui serait lié à la capacité à analyser la structure phonologique de la langue et à manipuler les éléments du langage oral (phonèmes) et écrit (graphèmes) (INSERM, 2007; Valdois, 2010). C'est pourquoi l'apprentissage des correspondances entre les phonèmes et leurs correspondants à l'écrit, les graphèmes, serait ardu chez les dyslexiques.

Le diagnostic de dyslexie peut être posé lorsque le retard de lecture est d'au moins 18 mois par rapport à la norme attendue en fonction de l'âge chronologique de l'enfant et que ce retard ne peut être associé à des incapacités intellectuelles, à un déficit sensoriel (de nature auditive ou visuelle), à un trouble psychologique, à une scolarisation inadéquate ou à un milieu socioculturel non stimulant<sup>3</sup> (Habib, 2002; Magnan, Écalte, et Veuillet, 2005; Martinet et Valdois, 1999).

Les recherches s'étant intéressées aux enfants dyslexiques ont mis en évidence des variations dans les manifestations de ce trouble, ce qui a abouti à l'établissement de trois types de dyslexie basées sur l'inefficacité de l'une ou de l'autre des principales procédures attestées de reconnaissance des mots présentées plus tôt (Coltheart, 1978, 2005; Coltheart *et al.*, 2001). C'est ce dont il sera question dans la section suivante.

### 1.3.1 Types de dyslexies

La littérature scientifique décrit trois types de dyslexies : de surface, phonologique et mixte. Les difficultés en lecture seraient liées à l'inefficacité de l'une ou de l'autre des deux procédures (adressage versus assemblage) décrites par Coltheart ou encore à un mauvais fonctionnement des deux voies (Aro, 2006).

La dyslexie de surface se définit par un déficit spécifique au niveau de la voie directe du modèle de Coltheart (1978), soit au niveau de la procédure d'adressage, aussi appelée procédure lexicale (Aro, 2006; Sprenger-Charolles et Colé, 2003). Cela se traduit par l'incapacité à reconnaître globalement des mots et par une utilisation préférentielle de la procédure de conversion de graphèmes en phonèmes afin de pallier cette difficulté. Pour

---

<sup>3</sup> Précisons toutefois parmi certaines études citées dans le deuxième chapitre, certaines populations sont constituées d'élèves de milieu défavorisés.

appuyer ces propos, les performances en lecture d'enfants qui sont atteints de dyslexie de surface ont été comparées à celles de participants de même âge chronologique. Les résultats démontrent que les élèves présentant un profil de dyslexie de surface peuvent lire normalement des mots réguliers et des pseudo-mots, mais que leurs performances sont plus faibles en lecture de mots irréguliers, c'est-à-dire des mots qui ne peuvent être reconnus par la mise en correspondance des graphèmes et des phonèmes (Coltheart, 2006; Seymour, 1997; Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). Par conséquent, la plupart des erreurs détectées seraient phonologiquement non-plausibles. Cela signifie que le lecteur change la structure phonologique des mots lorsqu'il les lit. Par exemple, le mot *femme* ne serait pas lu [fam], mais serait lu [fəm] (Plisson, 2010).

Quant à la dyslexie phonologique, elle se définit comme un déficit spécifique de la voie indirecte du modèle de Coltheart (1978), soit au niveau de la procédure d'assemblage, aussi appelée procédure sublexicale (Sprenger-Charolles et Colé, 2003; Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). Plus spécifiquement, cela se traduit par une difficulté à effectuer les correspondances entre les graphèmes et les phonèmes (Aro, 2006; Sprenger-Charolles et Colé, 2003). Cela engendrerait des difficultés à lire des mots nouveaux ou des pseudo-mots (Plaza, 2002).

Dans un article récent, Sprenger-Charolles, Siegel, Jiménez et Ziegler (2011) présentent une revue de sept études s'étant intéressées à la prévalence des différents types de dyslexie. Ces études ont été menées auprès d'apprenant de l'anglais, du français et de l'espagnol. Pour trouver la prévalence des différents types de dyslexie, différentes méthodes ont été employées. D'une part, selon la méthode classique, les types de dyslexies sont identifiés en fonction de la ou des procédures (procédure lexicale ou sublexicale) qui sont déficientes. Afin de déterminer si une procédure est déficiente, le résultat obtenu aux tests de lecture (de pseudo-mots et de mots irréguliers fréquents) doit être inférieur d'au moins un écart-type par rapport à la moyenne des notes obtenues par les participants contrôles. D'autre part, la méthode de régression consiste à réaliser des analyses de régression en considérant la performance de l'élève au test de lecture de pseudo-mots en fonction de celle au test de lecture de mots irréguliers fréquents et vice versa. Un déficit est identifié lorsque le résultat se trouve à

l'extérieur d'un intervalle de confiance de 90 % ou de 95 % (valeur aberrante) de la droite de régression déterminée par le groupe contrôle, mais qui est néanmoins dans cet intervalle lorsque les variables  $x$  et  $y$  sont interchangées dans la régression. Dans le cas où le résultat est une variable aberrante dans les deux régressions, la dyslexie est dite mixte.

La méthode classique révèle un haut pourcentage de profils mixtes alors que la méthode par régression démontre l'inverse, soit un haut pourcentage de profils dissociés. De plus, certaines études longitudinales indiquent que les profils des enfants atteints d'une dyslexie phonologique seraient plus homogènes et plus faciles à identifier, contrairement à ceux présentant un profil de dyslexie de surface. Selon Sprenger-Charolles *et al.* (2011), cela pourrait s'expliquer par le fait que le profil des dyslexiques de surface serait tributaire de la combinaison d'un léger déficit phonologique et d'un milieu socio-économique défavorisé.

Ces résultats nous amènent à penser que les dyslexiques « purement » phonologiques ou « purement » de surface seraient plutôt rares. Selon Sprenger-Charolles et Colé (2003), la majorité des dyslexiques auraient une dyslexie mixte. Il y aurait alors un double déficit, c'est-à-dire un déficit au niveau de la voie directe et de la voie indirecte. En effet, Valdois (2010) affirme que, chez la plupart des dyslexiques, des difficultés sont observées au niveau des deux procédures de reconnaissance des mots. Les enfants seraient alors en difficulté pour tous les types de mots (Plaza, 2002). Puisque la voie indirecte est affectée, cela exige de l'élève dyslexique des efforts considérables pour décoder les mots. Puisque le fait d'avoir recours à une procédure sublexicale demande une charge cognitive plus importante, cela affecterait le développement de la voie directe, car les représentations visuelles des mots seraient alors plus instables dans le lexique mental.

Comme il a été mentionné, les origines du trouble de dyslexie sont neurologiques. La question est donc de savoir pourquoi le cerveau d'une personne dyslexique fonctionne différemment de celui qui n'est pas dyslexique. C'est pourquoi la section suivante a pour objectif de présenter les explications théoriques explicatives de la dyslexie rendant compte des comportements observés chez les élèves dyslexiques.

### 1.3.2 Explications théoriques de la dyslexie

Les explications théoriques permettent de comprendre que les manifestations de la dyslexie sont de différents ordres. Même si de nombreux chercheurs s'entendent pour affirmer qu'un trouble de nature phonologique joue un rôle central dans la dyslexie, d'autres disent que la dyslexie pourrait être une conséquence d'un traitement moteur (hypothèse cérébelleuse) ou sensoriel (hypothèse magnocellulaire). Ces propositions ont fait l'objet des hypothèses qui sont ici présentées.

#### 1.3.2.1 Hypothèse cérébelleuse (trouble moteur)

Des chercheurs ont suggéré qu'un dysfonctionnement cérébelleux puisse être à l'origine de la dyslexie (Sprenger-Charolles et Colé, 2003; Zesiger, 2004). Des problèmes d'équilibre, de coordination motrice ainsi qu'un déficit des automatismes sont présents chez plusieurs enfants dyslexiques et seraient la conséquence d'un dysfonctionnement du cervelet. Le cervelet pourrait en effet être un acteur majeur dans le développement de la lecture chez les dyslexiques en empêchant le passage d'une lecture où le traitement graphophonologique est lent et laborieux (comme c'est le cas en début d'apprentissage) à une lecture où les règles de correspondances graphème-phonèmes sont maîtrisées et automatisées, permettant ainsi à l'enfant d'accéder facilement à la compréhension d'un texte lu. Selon cette hypothèse, le déficit phonologique proviendrait d'une déficience motrice affectant les codes articulatoires (Habib, 2002). Un déficit des aptitudes articulatoires provoquerait à la fois un défaut de la boucle articulatoire, altérant la mémoire phonologique à court terme et la conscience phonologique, deux processus nécessaires pour la mise en place des automatismes en lecture (Habib, 2002).

#### 1.3.2.2 Hypothèse magnocellulaire (trouble sensoriel)

Selon cette hypothèse, les différentes manifestations de la dyslexie seraient le résultat de la mauvaise organisation du système magnocellulaire du cerveau (Zesiger, 2004). Celui-ci gère, entre autres, les traitements sensoriels de la vision et de l'audition. En effet, il semblerait que des troubles visuels et auditifs soient causés par un dysfonctionnement du système

magnocellulaire (Ramus, 2007). C'est pourquoi les hypothèses d'un déficit visuel et auditif sont exposées ci-bas.

L'hypothèse d'un déficit visuel est premièrement abordée. Le système magnocellulaire est, entre autres, responsable d'acheminer l'information spécifique provenant de la rétine jusqu'au cortex visuel primaire (Habib, 2002). Ce système est sensible aux basses fréquences spatiales, soit celles permettant de déterminer la forme globale d'un mot. De plus, il est aussi sensible aux variations temporelles rapides permettant de traiter différents types de stimuli (de faible contraste, clignotant, en mouvement, etc.) qui sont éminents lors d'une tâche de lecture (Sprenger-Charolles et Colé, 2003; Valdois, 2010). L'information visuelle enregistrée passe par les grosses cellules du corps genouillé latéral avant de se rendre au cortex visuel. Ces grosses cellules sont responsables de tout mouvement rapide que perçoit l'œil. Notre œil est en mesure de lire des dizaines de lettres à la seconde. Nous pouvons donc conclure que le système magnocellulaire est responsable de certains aspects de la lecture, soit le caractère mouvant et la succession rapide d'informations visuelles que constitue le flux de la lecture (Habib, 2002). Un des mécanismes qui intervient spécifiquement au niveau du traitement des séquences de lettres est l'empan visuo-attentionnel. Cela correspond au nombre d'éléments visuels distincts qui peuvent être traités parallèlement dans une configuration de plusieurs éléments. Par exemple, en lecture, un grand nombre d'unités orthographiques peuvent être identifiées par le l'enfant en une seule fixation (Valdois, 2010). Les enfants dyslexiques présenteraient donc des difficultés à traiter des séquences de lettres. De plus, la difficulté de certains dyslexiques à lire les mots irréguliers semblerait découler d'un dysfonctionnement de la procédure de reconnaissance globale des mots, c'est-à-dire de la reconnaissance de l'ensemble des lettres et de leur ordre spécifique. Ce dysfonctionnement pourrait être associé à un problème d'empan visuo-attentionnel (Valdois, 2010). Toutefois, cette hypothèse n'apparaît pas satisfaisante pour certains. Les résultats d'une étude menée par Ben Yehudah, Sackett, Malchi-Ginzberg, et Ahissar (2001) précisent que c'est la caractéristique temporelle de la tâche (intégrer des éléments identifiés de manière successive ou séquentielle) qui jouerait un rôle déterminant dans la dysfonction et non son contenu perceptif. En effet, il existe une croyance populaire voulant que la dyslexie soit associée à des problèmes d'inversion ou de confusion de lettres qui se ressemblent visuellement (confondre le /b/ avec le /d/ ou le /p/ avec

le /q/). Cette croyance a été rejetée par les chercheurs (Sprenger-Charolles et Colé, 2003). Il a été démontré que les erreurs n'apparaissent pas comme étant purement visuelles, mais aussi sur le plan phonologique. Par exemple, les dyslexiques effectuaient autant d'erreurs entre /b/ et /d/ qu'entre /d/ et /t/, soit entre des lettres correspondant à des phonèmes semblables.

Une autre hypothèse stipule qu'un déficit dans le traitement auditif global provoquerait des difficultés à discriminer les différents phonèmes. À la suite d'observations réalisées durant les années 70, Tallal (1980), une scientifique américaine, a mis de l'avant l'idée que les enfants présentant un retard important en lecture pouvaient plus difficilement discerner des sons brefs, ni même les sons non linguistiques (ex.: le son d'une cloche) s'ils se succédaient rapidement. Ce déficit auditif nuirait au développement de la conscience phonologique, c'est-à-dire la conscience de la structure segmentale de la chaîne orale (Krifi, 2004) nécessaire, notamment, lors de la mise en correspondance des graphèmes et des phonèmes. L'hypothèse du déficit temporel auditif est aussi remise en question par de nombreux chercheurs. Ceux-ci considèrent qu'il ne s'agit pas d'un problème de perception auditive, mais plutôt de perception des sons de la langue (Magnan *et al.*, 2005).

Un examen critique de la littérature effectuée par Ramus (2003) à partir d'études utilisant des données individuelles permet de dégager certaines généralités. Selon le bilan de ces études la proportion de dyslexiques présentant:

- des troubles auditifs va de 0 à 50 %;
- des troubles visuels s'échelonne de 0 à 25 %;
- des troubles moteurs varie de 0 à 80 %;
- des troubles phonologiques varie de 75 à 100 %.

L'examen des données individuelles suggère donc que ce sont les troubles phonologiques qui touchent la plus grande proportion des enfants dyslexiques. À l'opposé, les troubles moteurs (hypothèse cérébelleuse) et sensoriels (hypothèse magnocellulaire – trouble auditif et visuel) ne concernent qu'une fraction plus ou moins grande d'entre eux. Il ne s'avère donc pas possible d'attribuer aux troubles moteurs ou sensoriels une explication générale de la dyslexie (Ramus, Rosen, Dakin, Day, Castellote, White et Frith, 2003).

La prochaine sous-section présente l'hypothèse phonologique qui suggère qu'un déficit phonologique serait à l'origine de la dyslexie. Cette hypothèse est celle qui est la plus consensuelle dans la communauté scientifique.

### 1.3.2.3 Hypothèse phonologique

De nombreux chercheurs s'entendent pour affirmer qu'un trouble de nature phonologique est le « déficit-noyau » de la dyslexie (Zesiger, 2004). Les enfants dyslexiques souffriraient d'un déficit du système de représentation mentale et de traitement cognitif des sons de la parole (Ramus, 2005). Ce déficit a été attesté de nombreuses fois dans les études portant sur le rôle de la conscience phonologique en lecture chez les dyslexiques (Bosse et Valdois, 2003; Casalis, 2003; de Jong et van der Leij, 2003; Demont, 2003; Goswami, 2002; Larkin et Snowling, 2008; Manis, Custodio et Szeszulski, 1993; Snowling, Goulandris et Defty, 1996; Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003; Ziegler et Goswami, 2005). Cela nuirait, aussi, au développement des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes, qui sont à la base du développement de la lecture (Casalis, 2003; Demont et Gombert, 2007; de Jong et van der Leij, 2003; Griffiths et Snowling, 2001; Marinus et de Jong, 2008; Valdois, 2010).

Comme il a été mentionné, les auteurs s'accordent pour dire que c'est l'hypothèse phonologique qui permettrait le mieux d'expliquer les différentes manifestations de la dyslexie, en ce qui concerne la reconnaissance, mais aussi en ce qui a trait à la production des mots (Zesiger, 2004). En effet, Stanké (2010) rapporte qu'un nombre important d'études ont démontré qu'un déficit impliquant différents traitements phonologiques engendrerait des difficultés d'acquisition du langage écrit chez une population d'enfants présentant une dyslexie (déficit sur le plan de la lecture) et/ou une dysorthographe (déficit sur le plan de l'orthographe) développementales. Les connaissances phonologiques contribueraient ainsi aussi bien au développement de la lecture (Demont et Gombert, 2007) que de l'écriture (Fayol et Jaffré, 2008). Martinet et Valdois (1999), pour qui la dyslexie et la dysorthographe seraient étroitement liées, rapportent que des difficultés dans l'apprentissage de la lecture risquent d'avoir des répercussions sur celui de la production orthographique. Il est donc possible de suggérer que la lecture et l'orthographe ont des connaissances et des procédures communes. Ce lien sera exposé plus en détail dans la prochaine partie.

#### 1.4 Lien entre la lecture et l'orthographe

Telle qu'elle a été définie, la dyslexie est un trouble spécifique d'apprentissage du langage écrit qui se caractérise principalement par des difficultés à reconnaître et à produire des mots écrits (INSERM, 2007). Si les processus qui interviennent dans les activités de lecture et d'écriture ne peuvent être considérés comme identiques, ils entretiendraient une relation étroite tant chez le lecteur/scripteur habile que chez le lecteur/scripteur débutant (Gombert, 2003a). En effet, les activités de lecture et d'écriture partageraient des informations de même nature, de manière qu'il est possible de croire que des difficultés en lien avec les processus de reconnaissance des mots puissent se répercuter sur les processus de production orthographique (Plisson, 2010).

Tout d'abord, la lecture et l'orthographe partagent le même code orthographique. Dans un contexte de reconnaissance des mots, l'élève doit d'abord se familiariser avec les règles de correspondance entre les plus petites unités écrites de la langue, les graphèmes, et les plus petites unités sonores, les phonèmes (la situation est inversée dans un contexte de production de mots, car l'enfant doit faire correspondre les phonèmes avec les graphèmes). L'enfant doit cependant comprendre que le système orthographique français est opaque, c'est-à-dire que la concordance entre les graphèmes et les phonèmes n'est pas parfaite (Pacton, Fayol, et Perruchet, 1999; Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). En effet, un phonème donné peut s'écrire de plusieurs façons et une lettre peut avoir différentes valeurs phonologiques. Par exemple, le graphème /ch/ se prononce différemment dans le mot *chien* [ʃjɛ̃] et dans le mot *charisme* [karism]. Inversement, en situation d'écriture, le son [o] peut s'écrire de différentes manières : /o/, /au/, /eau/, etc.

Ensuite, la lecture et l'écriture monopolisent les mêmes types de connaissances (ces types de connaissances seront vus au chapitre 2). Ce qui est important de saisir pour le moment, c'est que ces deux activités nécessitent le recours aux connaissances phonologiques, visuo-orthographiques, et morphologiques qui se rapportent respectivement aux aspects phonologiques liés à la langue orale, aux aspects visuels et aux aspects sémantiques des mots de la langue écrite (Catach, 2008; Plisson, Berthiaume et Daigle, 2010). Ainsi, les informations contenues dans le lexique mental permettent, d'une part, de reconnaître les mots

écrits et, d'autre part, de les orthographier, et ce, en récupérant leur représentation en mémoire, représentation qui tiendrait compte des différents types de connaissances.

Enfin, la lecture et l'écriture partagent des procédures communes, soit celle d'adressage et celle d'assemblage, mais elles sont appliquées inversement. En effet, Sprenger-Charolles et Colé (2003) affirment que les procédures en écriture sont le pendant de celles en lecture. Pour appuyer ces propos, l'étude de patients cérébrolésés<sup>4</sup> a amené les neuropsychologues à supposer que le traitement des orthographe alphabétiques s'effectue selon deux voies, en production de mots comme en lecture (Fayol et Jaffré, 2008). Celles-ci font référence à la voie directe (procédure d'adressage) et à la voie indirecte (procédure d'assemblage) du modèle élaboré par Coltheart (1978; 2005; Coltheart *et al.*, 2001). Comme il a été mentionné précédemment, selon la voie directe, les items à lire ou à écrire seraient traités globalement. Autrement dit, les items seraient récupérés *directement* dans le lexique orthographique, soit une sorte de dictionnaire mental qui stockerait l'ensemble des formes orthographiques mémorisées (Fayol et Jaffré, 2008). Selon la voie indirecte, les items feraient l'objet de conversions phonèmes-graphèmes de manière à reproduire graphiquement les sons analysés à l'oral.

Jusqu'à maintenant, il a été vu que la dyslexie est principalement caractérisée par un déficit phonologique susceptible de nuire à la reconnaissance et la production de mots écrits. En effet, dans les deux cas, l'apprenant doit solliciter des connaissances et des procédures communes qui impliquent la phonologie. Les difficultés en reconnaissance des mots et en orthographe seraient non seulement liées, mais entretiendraient un lien de réciprocité qui nuirait à la fois aux deux habiletés. De manière à poursuivre notre argumentation en faveur de la mise en place d'une étude portant sur les stratégies orthographiques, il importe aussi de clarifier les contextes dans lesquels se développe la compétence orthographique, dans la mesure où ces contextes sont susceptibles de fournir des indicateurs pouvant être récupérés à des fins stratégiques lors de tâches d'écriture de mots. Il y est question dans la prochaine section.

---

<sup>4</sup> Personnes atteintes d'une lésion au cerveau

## 1.5 Contextes d'apprentissage de la compétence orthographique

La compétence orthographique peut se définir comme l'ensemble des connaissances et des procédures qui permettent à l'élève d'orthographier de manière normée. Pour que cette compétence puisse se développer, le scripteur doit acquérir et mobiliser des connaissances phonologiques, visuo-orthographiques, et morphologiques, ainsi qu'avoir recours aux procédures nécessaires à la production orthographique (Danjon et Pacton, 2009; Plisson *et al.*, 2010). Les types de connaissances et les procédures de production orthographique expertes sont des concepts qui seront vus plus en détail dans le cadre conceptuel.

Le développement de la compétence orthographique a lieu dans deux contextes différents. D'une part, la compétence orthographique pourrait se développer implicitement, à travers l'expérience de l'écriture et de la lecture, et ce, dès les premiers contacts avec l'écrit (Demont et Gombert, 2004; Plisson *et al.*, 2010). En effet, dès que le jeune scripteur entre en contact avec l'écrit, il développerait des connaissances en lien avec le code à apprendre, dont des connaissances sur certaines régularités (Gombert, 2003a; Pacton, Fayol, et Perruchet, 2002; Plisson *et al.*, 2010). Par exemple, si l'élève est questionné à savoir lequel de deux items s'apparente le plus à un mot français, il est en mesure, dès la première année, de répondre qu'il préfère le faux mot *\*pannir* à *\*panirr* ou encore *\*parrif* à *\*paxxif* (Daigle, Demont, et Berthiaume, 2009). Sans qu'un enseignement explicite ait eu lieu, l'enfant a reconnu, sans être en mesure d'expliquer son choix, que les consonnes se doublent au milieu du mot et non à la fin du mot. Il a reconnu également qu'en français la séquence /rr/ est plausible alors que la séquence /xx/ ne l'est pas (Daigle *et al.*, 2009). D'autre part, la compétence orthographique d'un enfant se développe aussi sous l'effet d'un enseignement explicite des propriétés du code orthographique, comme l'enseignement des marques du pluriel des noms ou des correspondances graphophonémiques. Par exemple, le scripteur sait que le pluriel d'un verbe s'indique en ajoutant /ent/ ou que les graphies /f/ et /ph/ permettent de transcrire le son [f] parce qu'il a reçu un enseignement formel portant sur ces cas spécifiques d'orthographe et qu'il applique les règles apprises.

Comme il a été mentionné, la compétence orthographique relève de connaissances propres au code orthographique et de procédures cognitives spécifiques au traitement des mots écrits. Ces

connaissances et ces procédures, qu'elles aient été apprises implicitement ou explicitement, permettent à l'apprenti scripteur de développer sa compétence orthographique. Plus spécifiquement, l'enseignement formel joint à l'expérience du scripteur est susceptible de mettre en avant certains outils que le scripteur peut utiliser lorsqu'il doit traiter l'écrit (Gombert, 2003a). Ces outils constituent des stratégies auxquelles il peut recourir pour résoudre un problème, comme c'est le cas lorsqu'il doit orthographier un mot nouveau ou un mot pour lequel la représentation lexicale n'est pas encore bien inscrite en mémoire. En effet, Tardif (1992) rapporte que pour utiliser efficacement les connaissances acquises, l'élève doit développer un ensemble de stratégies qui lui permettent de poser les actions appropriées dans les tâches qu'il a à réaliser. Donc, pour développer une compétence orthographique experte, il est nécessaire que l'apprenti scripteur développe un répertoire de stratégies afin d'orthographier correctement les mots. Or, comme il sera vu au chapitre suivant, l'étude des stratégies orthographiques, notamment chez l'élève dyslexique, est encore embryonnaire.

Pour bien saisir l'importance de s'intéresser à la compétence orthographique, le tableau 1.2 présente les taux de réussite en orthographe des élèves de 5<sup>e</sup> secondaire lors de l'épreuve unique d'écriture entre les années 96 et 2000 ainsi que celui de 2004 (Office québécois de la langue française, 2008) et 2009 (ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2010b). Cette épreuve est administrée à l'ensemble des élèves inscrits en 5<sup>e</sup> secondaire de la province de Québec. Pour l'épreuve de 2009, les résultats de 61 466 élèves de 5<sup>e</sup> secondaire ont été traités.

Tableau 1.2 Taux de réussite en orthographe à l'épreuve unique d'écriture de 5<sup>e</sup> secondaire

<b>Année</b>	<b>Taux de réussite en orthographe (%)</b>
1996	45,2
1997	52,4
1998	42,6
1999	47,9
2000	46,0
2004	51,9
2009	55,4

D'abord, le taux de réussite est assez semblable d'une année à l'autre. Ensuite, il est possible d'observer qu'un élève sur deux échouerait en orthographe à l'épreuve unique d'écriture de 5<sup>e</sup> secondaire. Comme ces résultats se rapportent à l'ensemble des élèves de la province, nous pouvons supposer que le taux de réussite des élèves dyslexiques en orthographe, par leurs difficultés persistantes en écriture, serait nettement plus faible. Il est donc possible de se questionner sur les stratégies que ces élèves utilisent pour produire des mots correctement orthographiés et se demander comment ces stratégies rendent compte du développement de la compétence orthographique chez les élèves dyslexiques.

D'après Fayol et Jaffré (2008), les scripteurs les plus habiles sont ceux qui ont acquis le plus de stratégies et qui les appliquent avec discernement. C'est pourquoi il serait important de s'assurer que les enfants prennent conscience des connaissances et des procédures qu'ils peuvent utiliser afin d'accroître leurs performances en orthographe. Si le bilan de la recherche est relativement informatif quant aux comportements des dyslexiques en lecture, il l'est beaucoup moins en ce qui concerne ceux relevant de la compétence orthographique. Plus spécifiquement, comme il en sera question au chapitre suivant, l'état des connaissances est très peu avancé en ce qui a trait à l'utilisation des connaissances et des procédures en contexte de production orthographique dans une perspective stratégique. L'étude des stratégies de production orthographique permettrait non seulement de mieux comprendre comment les

élèves dyslexiques abordent l'orthographe, mais aussi de fournir des indicateurs pertinents visant la mise en place d'interventions orthodidactiques spécifiques pouvant contribuer au développement de la compétence orthographique et, conséquemment, de la compétence écrite, des élèves dyslexiques.

#### 1.6 Synthèse et question générale de recherche

Malgré toutes les politiques mises en place par les instances gouvernementales, les élèves dyslexiques sont fréquemment en situation d'échec, notamment en lecture et en écriture. Un trouble du traitement phonologique serait à l'origine des difficultés rencontrées par ces élèves. Ce déficit perturberait le développement et l'accès au lexique mental et, en conséquence, nuirait au développement de la reconnaissance des mots, mais également au développement de la production de mots écrits. Comme les activités de lecture et d'écriture partageraient des informations de mêmes natures, des difficultés en lien avec les processus de reconnaissance des mots auraient des répercussions sur les processus de production orthographique et vice versa. Par ailleurs, la compétence orthographique de l'élève (sa capacité à orthographier de manière normée) se développerait au fur et à mesure qu'il acquiert et qu'il mobilise des connaissances phonologiques, visuo-orthographiques et morphologiques ainsi que les procédures spécifiques liées à la production des mots écrits. Lorsque les connaissances du scripteur sont mobilisées intentionnellement afin de résoudre un problème (orthographier correctement un mot nouveau, par exemple), cela permettrait à l'enfant de développer certaines stratégies et, éventuellement, d'y recourir spontanément. Pour développer une compétence orthographique experte, il semble important que le scripteur puisse développer un ensemble de stratégies de production orthographique.

Comme la dyslexie se caractérise aussi par un déficit dans le développement de la production de mots écrits, il serait intéressant de voir quelles stratégies sont employées par les enfants atteints de ce trouble et d'établir des liens entre l'utilisation de ces stratégies et la compétence orthographique des élèves dyslexiques. Ceci nous amène à formuler la question de recherche suivante :

**En quoi l'étude des stratégies de production orthographique peut contribuer à rendre compte de la compétence orthographique des élèves dyslexiques?**

Afin de pouvoir répondre à cette question, nous tenterons, au prochain chapitre, de définir les principaux concepts théoriques en lien avec la question posée d'une part. Tout d'abord, pour mieux comprendre les difficultés des élèves dyslexiques francophones en lien avec la production de mots, il importe de décrire le système orthographique français. Lorsque l'enfant commence à s'approprier les informations transmises par ce système, il développe sa compétence orthographique qui relève de connaissances et de procédures spécifiques. C'est ce dont il sera ensuite question. Enfin, les modèles développementaux seront présentés afin de faire ressortir les procédures que les scripteurs doivent développer et utiliser de manière stratégique, afin de devenir experts. D'autre part, pour répondre à cette question, il sera important de s'intéresser à des études empiriques ayant porté sur la compétence orthographique et sur les stratégies de production de mots, et ce, autant chez les dyslexiques que chez les normo scripteurs. La recension de ces études permettra ainsi de formuler nos questions spécifiques de recherche.

La réalisation de cette étude semble pertinente, car elle est susceptible d'avoir une incidence tant d'un point de vue scientifique que d'un point de vue pratique. Tout d'abord, d'un point de vue scientifique, très peu de travaux ont été menés concernant l'étude des stratégies de production orthographiques. De ce fait, encore moins d'études se sont intéressées aux stratégies de production orthographique utilisées par les élèves dyslexiques. Le fait de mener une telle recherche permettra de comprendre les mécanismes et les procédés impliqués dans une tâche de production de mots. Ensuite, d'un point de vue pratique, les intervenants dans le milieu scolaire seront plus en mesure de comprendre leurs élèves et leurs besoins. En ce sens, ils seront à même de mieux adapter leurs pratiques enseignantes en fonction des caractéristiques spécifiques de leurs élèves. Sur le plan social, cette étude contribuera à la recherche de solutions pour les élèves en difficulté dans une perspective de réussite scolaire.

## 2 CADRE CONCEPTUEL

L'objectif de ce deuxième chapitre est, dans un premier temps, de définir les principaux concepts liés à la question générale et les liens qui les unissent. Dans un deuxième temps, l'analyse des études empiriques s'intéressant à la question permettra de mieux établir les besoins de la recherche, ce qui nous permettra de circonscrire nos questions spécifiques de recherche.

Ce chapitre se divise en six parties. La première partie analysera le système orthographique français afin de mieux saisir son fonctionnement. Ce système transmet des informations de nature phonologique, visuo-orthographique et morphologique. Lorsque l'enfant commence à s'approprier ces informations, il développe sa compétence orthographique qui relève de connaissances et de procédures spécifiques. La deuxième partie s'attardera à définir en détail ces types de connaissances et les procédures expertes de production orthographique qui s'y rattachent. Cependant, dans la littérature scientifique, plusieurs auteurs confondent les *procédures* avec les *stratégies*. La distinction entre les deux concepts sera également précisée. Même si les modèles de développement de la compétence orthographique ne tiennent pas compte de la distinction entre les *procédures* et les *stratégies*, la troisième partie de ce chapitre présentera les modèles les plus pertinents pour ce travail de manière à faire ressortir les opérations que les scripteurs doivent développer, et utiliser de manière stratégique, pour devenir experts. Il s'avère important de compléter cette revue des écrits scientifiques en abordant les travaux empiriques liés à la compétence orthographique. C'est pourquoi la quatrième partie de ce chapitre s'intéressera à présenter brièvement les études empiriques portant sur la compétence orthographique. Pour décrire la compétence orthographique des enfants, les chercheurs ont analysé les erreurs commises par ceux-ci. À partir de l'étude des erreurs, les chercheurs ont pu, entre autres, émettre des hypothèses relatives aux opérations mentales (procédures ou stratégies) qui ont été utilisées par les enfants. Cependant, comme il ne s'agissait que d'hypothèses, la cinquième partie de ce chapitre fournira une description détaillée des études ayant comme but de décrire les stratégies de production orthographique. La description de ces études empiriques constituera le fondement sur lequel nos questions spécifiques de recherche seront établies. Ces questions seront présentées dans la dernière et sixième partie de ce chapitre.

## 2.1 Système orthographique français

Le français – tout comme l’anglais, l’italien, l’allemand, l’espagnol, etc. – est une langue qui appartient à un système d’écriture alphabétique (Crahay et Dutrévis, 2010; Ferrand, 2007). Dans un tel système d’écriture, la forme écrite s’avère une retranscription idéalement assez fidèle de la langue orale. Une des caractéristiques majeures des langues alphabétiques comme le français est que les graphèmes, les plus petites unités écrites de la langue, servent, dans la plupart des cas, à transcrire les phonèmes, les plus petites unités de la chaîne orale (Crahay et Dutrévis, 2010). Dans un système d’écriture alphabétique idéal, tous les sons de la parole seraient transcrits de manière régulière. Cela signifie que la correspondance entre les graphèmes et les phonèmes serait parfaite; à chaque phonème correspondrait un seul graphème. À l’inverse, à chaque graphème correspondrait un seul phonème (Fayol et Jaffré, 2008; Pacton et al., 1999).

Même si des langues comme le français, l’anglais, l’italien ou l’allemand font partie de la même famille de systèmes d’écriture, le système alphabétique, leur orthographe diffère. Le terme *orthographe* désigne une convention graphique et sociale recourant à l’écriture pour donner à voir les signes linguistiques (Fayol et Jaffré, 2008). Autrement dit, l’orthographe réfère aux conventions utilisées dans chaque langue pour écrire un mot (Ferrand, 2007). Un mot peut d’abord être orthographié de manière isolée, en dehors de tout contexte de sens. Il est alors question d’orthographe lexicale (ou orthographe d’usage). Il s’agit de la manière d’écrire les mots, indépendamment de leur usage dans la phrase ou le texte. Cela correspond concrètement à la façon dont le mot s’écrit en fonction de la norme orthographique établie. Ensuite, la manière dont un mot est orthographié peut varier en fonction des autres mots présents dans la phrase. Cela fait référence à l’orthographe grammaticale. Plus précisément, il s’agit de la façon d’indiquer graphiquement les éléments variables des mots : les marques du pluriel et la conjugaison des verbes en sont de bons exemples. Pour bien différencier les deux types d’orthographe, voici deux exemples. Si le mot à orthographier est *chapeau* et qu’il a été écrit *\*chapeau*, il s’agit d’une erreur d’orthographe lexicale, car l’erreur a été commise sur l’orthographe du mot lui-même. Si les mots à orthographier sont *les chapeaux* et qu’ils ont été écrits *les \*chapeaus*, il s’agit d’une erreur d’orthographe grammaticale, car la manière d’indiquer la marque du pluriel (élément variable) est erronée. D’ailleurs, selon le contexte de

production, l'apprenti scripteur fait appel à des opérations bien différentes. En effet, l'orthographe lexicale et l'orthographe grammaticale mobilisent des connaissances et des procédures distinctes. Dans le cadre du présent projet, seule l'orthographe lexicale est considérée.

Le développement de la compétence des élèves en orthographe lexicale est susceptible d'être marqué par le degré de transparence ou d'opacité du code à apprendre. En effet, les conventions graphophonologiques (régularités des relations entre les graphèmes et les phonèmes) varient selon la langue. Des langues comme l'italien ou l'espagnol sont dites « transparentes » : leur orthographe est assez régulière, car le nombre de graphèmes et le nombre de phonèmes sont proches. Dans ce cas, les correspondances se font presque terme à terme. Cela signifie qu'il est possible d'écrire un mot sur la base des sons qui le composent (Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). En effet, la plupart des mots des langues transparentes peuvent être écrits correctement en appliquant les règles de conversion phonèmes-graphèmes.

D'autres langues, tel l'anglais, sont dites « opaques », parce que les relations entre les graphèmes et les phonèmes sont irrégulières. Ainsi, le nombre de graphèmes et de phonèmes est beaucoup plus éloigné : les correspondances ne sont donc pas biunivoques. Par conséquent, une « simple » conversion de phonèmes en graphèmes ne permet pas nécessairement d'écrire correctement les mots. C'est aussi le cas du français. Par exemple, le mot [kɔʁal] peut être transcrit de différentes manières : *\*quoral*, *\*korale*, *\*chorale*, etc. En fait, le système alphabétique français occupe une position intermédiaire, mais est considéré plus irrégulier, surtout en écriture. À ce titre, le français est davantage comparable à une langue comme l'anglais (langue opaque, irrégulière) qu'à l'italien ou à l'espagnol (langues transparentes, régulières) (Pacton *et al.*, 1999; Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). L'opacité d'une langue causerait ainsi beaucoup de difficultés lors de l'acquisition des procédures de reconnaissance et de production des mots écrits (Crahay et Dutrévis, 2010).

Une des irrégularités du système alphabétique français causant beaucoup de difficultés aux scripteurs concerne le grand nombre de phonèmes multigraphémiques (Pacton *et al.*, 1999). Cela signifie qu'un phonème peut être transcrit par plusieurs graphèmes différents, le nombre

de graphèmes étant beaucoup plus important que le nombre de phonèmes. En effet, Catach (2008) rapporte qu'il y aurait quelque 130 graphèmes pour 36 phonèmes. Par exemple, le phonème [ã] peut être transcrit à l'aide de différents graphèmes tels que /en/, /an/, /am/, etc. Il est alors difficile de choisir la graphie correcte parmi celles qui sont possibles. Le système orthographique français étant opaque, l'acquisition du principe alphabétique qui implique de faire correspondre les phonèmes aux graphèmes ne suffit pas à assurer à écrire la totalité des mots. Par exemple, pour écrire des mots dont l'orthographe est irrégulière comme *seconde* ou *examen*, l'enfant se doit de connaître par cœur leur patron orthographique, car le recours aux correspondances graphophonologiques est insuffisant. En effet, si l'élève orthographie le mot comme il l'entend, il l'écrirait, par exemple, *\*seconde*. Donc, afin de produire correctement des mots en français, l'enfant doit aussi acquérir la norme orthographique. Elle correspond à la manière d'écrire les mots en fonction des règles conventionnelles de la langue (la norme socialement acceptable). Il ne faut pas confondre *norme orthographique* avec la *norme linguistique* qui réfère à l'écriture d'un mot phonétiquement. À titre d'exemple, prenons le mot *vilain* s'écrivant ainsi selon la norme orthographique de la langue française. Cependant, en se fiant à la norme linguistique et aux règles de transcription graphophonologiques, il serait acceptable de l'écrire *\*vilin*. Pourtant, seule la forme *vilain* est admise. C'est pourquoi le scripteur ne peut pas se baser uniquement sur les correspondances graphophonologiques pour pouvoir produire correctement des mots en français; l'enfant doit aussi apprendre et recourir à l'ensemble des informations qui lui sont transmises par le système orthographique (Fayol et Jaffré, 2008).

L'orthographe française transmet des informations phonologiques, mais aussi des informations d'autres natures. C'est ce que Catach (2008) nomme le plurisystème. Cette vision permet de se représenter les différents sous-systèmes de la langue. Catach (2008) relève trois sous-systèmes :

- Le premier, le sous-système phonographique est composé de phonogrammes, soit de graphèmes ayant pour fonction de transcrire les sons de la langue. Ils représentent 83 % des graphèmes. Les phonogrammes correspondent à la partie prononcée de l'orthographe (*maman* contient quatre graphèmes /m/, /a/, /m/, /an/)

- Le deuxième, le sous-système morphographique, est constitué de morphogrammes, c'est-à-dire des graphèmes qui ont pour fonction de transmettre des informations morphologiques d'ordre lexical (marque du radical comme le /d/ de *grand* qui permet de retracer des mots de même famille comme *grandir* ou *grandeur*) ou grammatical (marques du genre et nombre et terminaisons verbales).
- Le troisième sous-système est dit logographique. Il est constitué de séquences graphémiques appelés des logogrammes ayant pour fonction de distinguer les homophones (*ou, où, hou!, houx, houe*) et de rendre compte des propriétés spécifiques à chacun des mots pour des raisons historiques (le /h/ du mot *homme* vient du latin *homo*) ou étymologiques (conservation d'anciennes graphies).

Un graphème peut faire partie d'un ou de plusieurs sous-systèmes. Cela signifie qu'un graphème peut transmettre des informations de différentes natures. Par exemple, dans le mot *habitat*, le premier /t/ peut être qualifié de phonogramme, car il a pour fonction de transcrire le son [t]. Le second /t/ est considéré comme un morphogramme, car il transmet de l'information de nature lexicale; il indique la marque du radical permettant la dérivation d'*habitat* à *habitation*.

En résumé, l'orthographe française transmet des informations de différentes natures. Lorsque l'enfant commence à s'approprier ces informations, il développe sa compétence orthographique qui relève de connaissances et de procédures spécifiques. C'est ce qui sera abordé au point suivant.

## 2.2 Compétence orthographique

Comme il a été précisé plus tôt dans la problématique, la compétence orthographique se définit comme l'ensemble des connaissances et des procédures qui permettront à l'élève d'orthographier de manière normée. Pour ce faire, le scripteur doit acquérir et mobiliser des connaissances phonologiques, visuo-orthographiques et morphologiques. Il doit aussi recourir aux procédures nécessaires à la production orthographique (Danjon et Pacton, 2009; Plisson *et al.*, 2010). Les types de connaissances liées à la production orthographique seront abordés en premier, suivis par les procédures de production orthographique.

### 2.2.1 Types de connaissances

Tout d'abord, pour appliquer correctement les règles de transcription entre les phonèmes et les graphèmes, le scripteur doit acquérir et mobiliser des connaissances phonologiques, c'est-à-dire des connaissances se rapportant aux particularités sonores des mots. Même si 83 % des graphèmes du français ont pour fonction de transcrire les sons de la langue (Catach, 2008), seulement 50 % des mots peuvent être correctement écrits à l'aide de la phonologie (Véronis, 1988). C'est pourquoi d'autres types de connaissances, soit les connaissances visuo-orthographiques et les connaissances morphologiques, doivent être développées pour bien orthographier.

Les connaissances visuo-orthographiques font référence à des informations sur les spécificités physiques et les irrégularités de certains mots, comme les lettres muettes (le /h/ et le /t/ de *haricot*), les consonnes doubles (le /rr/ de *arrive*, le /mm/ de *pomme*), les phonèmes multigraphémiques ([ã] → /en/, /an/, /am/, etc.), l'image globale d'un mot (*femme*, *oignon*, *seconde*), etc. L'usage de ces connaissances démontre que les jeunes scripteurs ne se représentent pas uniquement les sons de la parole quand ils écrivent. Ils essaieraient aussi de respecter les caractéristiques visuelles des mots qui ne peuvent être traitées à partir de l'analyse de la structure phonologique du mot oral (Treiman et Cassar, 1997).

Les connaissances morphologiques, quant à elles, font référence aux plus petites unités de sens écrites, les morphèmes. Il existe deux types de morphologie : la morphologie flexionnelle et la morphologie dérivationnelle (Berthiaume, 2008).

La morphologie flexionnelle concerne les variations de la forme des mots en fonction de leur contexte syntaxique. Ces variations représentées par des morphogrammes grammaticaux véhiculent les marques du genre et du nombre ainsi que les terminaisons verbales. Ces marques n'ont pas nécessairement de correspondances phonologiques (Fayol, 2008). Par exemple, dans la phrase *Ces amies semblaient heureuses*, certains morphogrammes grammaticaux indiquant les marques du genre et du nombre (le /e/ et le /s/ du mot *amies*) ainsi que celle faisant référence à la terminaison verbale (le /ent/ du mot *semblaient*) ne sont pas prononcés. La morphologie flexionnelle joue un rôle dans l'orthographe grammaticale.

La morphologie dérivationnelle s'intéresse à la formation des mots. Dans certains mots, des indices donnent des indications sur le sens du mot à transcrire. Par exemple, le suffixe /ette/ est utilisé pour former des noms concernant une forme plus petite d'un objet (*maison* → *maisonnette*, *filles* → *fillette*) et l'utilisation du préfixe /re/ fait référence à une action qui est réalisée à nouveau (*faire* → *refaire*, *couvrir* → *recouvrir*). La prise en compte de ces indices permet la mise en relation des mots de même famille morphologique (Fayol, 2008). Quant aux informations véhiculées par les morphogrammes lexicaux (le /d/ de *grand*), elles permettent d'établir l'appartenance à une série de mots en établissant un lien visuel avec les dérivés, comme *grand*, *grandir*, et *grandeur*. La morphologie dérivationnelle peut influencer l'orthographe lexicale de deux façons. Tout d'abord, la base lexicale peut ou non être transformée phonologiquement pour former des dérivés. Par exemple, dans *chant* – *chanteur*, la base n'est pas transformée. Par contre, dans *conduire* – *conducteur* la structure phonologique de la base est transformée. Cette particularité du système du français peut conduire à des erreurs de type \**conduireur*. Par ailleurs, la morphologie dérivationnelle marque aussi l'orthographe lexicale à travers l'usage correct ou non des morphogrammes lexicaux. Ainsi, dans la phrase \**La vache produit du laid*, une erreur d'orthographe lexicale est notée. Cette erreur ne s'explique pas par la mise en application des correspondances phonèmes-graphèmes, mais plutôt par le recours à un morphogramme inapproprié (dans ce contexte-ci, le dernier mot de la phrase devrait être *lait*, mot qu'il est possible de lier aux mots de même famille *laitage*, *laitier*, etc.).

Les connaissances que le lecteur doit activer pour orthographier correctement ne sont pas dissociables des procédures qui les sollicitent. La prochaine section s'attardera donc à présenter les procédures de production orthographique experte.

### 2.2.2 Procédures de production orthographique experte

Afin de devenir un scripteur expert, l'apprenti scripteur doit développer un lexique orthographique. Le lexique orthographique se définit comme l'ensemble de toutes les formes orthographiques des mots connus mémorisées par l'individu qui seraient activées en fonction des besoins (Fayol et Jaffré, 2008; Pacton *et al.*, 1999). Il s'agirait d'une sorte de dictionnaire mental où les formes orthographiques des mots connus, réguliers ou irréguliers, seraient

stockées. Plus le lexique orthographique d'un individu est étendu, plus sa compétence orthographique serait développée.

De nombreux chercheurs semblent d'avis qu'il existe deux procédures d'accès au lexique orthographique (Fayol et Jaffré, 2008). Elles sont généralement schématisées en relation avec le modèle de Coltheart (1978, 2005; Coltheart *et al.*, 2001), celui-ci supposant l'accès au lexique orthographique. Ces procédures s'avèrent donc le pendant de celles utilisées pour accéder au lexique mental lorsqu'un individu lit. Bien qu'elle ne soit pas considérée dans ce modèle, la procédure analogique sera abordée en dernier lieu de manière à compléter les hypothèses actuelles se trouvant dans la littérature.

Premièrement, le scripteur peut utiliser une procédure lexicale lorsque l'item à orthographier est connu, qu'il soit régulier ou irrégulier (Fayol et Jaffré, 2008; Mousty et Alegria, 1996). Si l'item est familier au scripteur, sa représentation permettra d'abord d'activer une entrée dans un registre de mémoire contenant les représentations phonologiques des mots connus (lexique phonologique), à laquelle est associée sa signification (lexique sémantique). Cela permettrait alors de récupérer directement la représentation orthographique globale, c'est-à-dire la suite de graphèmes composant le mot, dans le lexique orthographique. Pour que cette représentation globale stockée en mémoire soit récupérée directement, on suppose donc que le scripteur connaît préalablement le mot et les informations orthographiques (celles qui se rapportent aux propriétés phonologiques, visuo-orthographiques et morphologiques du mot) pertinentes pour sa transcription (Martinet et Valdois, 1999).

Deuxièmement, le scripteur peut également avoir recours à une procédure sublexicale lorsqu'il doit orthographier des mots qu'il ne connaît pas, des mots pour lesquels il n'a pas encore de représentation dans son lexique orthographique (Martinet et Valdois, 1999). Lorsque le mot est entendu ou que sa forme phonologique est activée par le scripteur lui-même, celui-ci conserve temporairement cette forme phonologique en mémoire, cherche ensuite à la segmenter en unités sublexicales (phonème, syllabe, attaque, rime, morphème...), puis transcrit étape par étape les segments isolés en associant chacun d'eux à un graphème ou à un groupe de graphèmes (dans le cas de la syllabe ou du morphème, par exemple), sans perdre de vue la forme phonologique d'ensemble (Fayol et Jaffré, 2008; Mousty et Alegria, 1996;

Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). L'orthographe est enfin obtenue par l'assemblage de ces segments orthographiques. Cela nous porte à croire que plus les mots sont longs, plus ils s'avèrent difficiles à orthographier, car cela exige un plus grand effort mnémonique (Fayol et Jaffré, 2008). De plus, cette procédure est sensible aux irrégularités des relations entre les phonèmes et les graphèmes : puisqu'un phonème peut être transcrit à l'aide de différents graphèmes, cette tâche de mise en correspondance peut engendrer certaines difficultés. C'est pourquoi Sprenger-Charolles et Serniclaes (2003) affirment qu'elle fonctionne partiellement. Par ailleurs, il semble que la transcription des seules formes phonologiques ne suffit pas pour assurer la production d'une orthographe correcte (Fayol et Jaffré, 2008). En effet, lorsque le scripteur applique les règles de mise en correspondance entre les phonèmes et les graphèmes, plusieurs erreurs peuvent être commises dû à l'absence de prise en compte des propriétés visuo-orthographiques ou morphologiques des mots, celles-ci ne pouvant être récupérées du lexique phonologique (ex.: présence d'un phonème multigraphémique, d'une double consonne ou d'un morphogramme lexical) (Fayol et Jaffré, 2008).

Un troisième type de procédure est relevé dans la littérature : la procédure analogique. Écrire un mot par analogie consiste à choisir son orthographe en fonction de l'orthographe d'un autre mot partageant certaines caractéristiques et dont la forme écrite est connue (Bosse et Pacton, 2007). Pour écrire un mot par analogie, le scripteur active d'abord un mot connu qui partage des propriétés avec le mot à orthographier sur un ou plusieurs plans (phonologique, morphologique et visuo-orthographique). Il procède ensuite à une analyse sublexicale des deux items comparés pour sélectionner les configurations orthographiques le plus pertinentes, selon son analyse, pour orthographier le mot nouveau. À titre d'exemple, si le scripteur doit transcrire le mot *lard* et qu'il ne sait pas comment l'orthographier, il pourrait se fier à la représentation orthographique du mot *tard*, car c'est un mot qui lui est plus familier. Les mots connus sur lesquels se fonde l'analogie peuvent être activés automatiquement (Bosse et Pacton, 2007). L'écriture par analogie dépendrait de la disponibilité des mots dans le lexique orthographique de l'individu, car les mots s'y trouvant varient selon le scripteur. Par conséquent, l'apprenti scripteur pourrait utiliser cette procédure pour orthographier, mais puisque son lexique orthographique est en pleine construction, il ne peut pas, en début d'apprentissage, l'utiliser pour de nombreux mots (Pacton, 2008).

En résumé, trois types de procédures permettant d'accéder au lexique orthographique et d'orthographier sont relevés dans la littérature : la procédure de récupération directe en mémoire, la procédure sublexicale (interprétée généralement en termes de procédure phonographique) et la procédure analogique. Toutefois, dans les écrits, plusieurs auteurs utilisent de manière interchangeable les termes *procédures* et *stratégies*. La distinction entre les deux termes est importante à faire. La prochaine section s'y consacrera.

### 2.2.3 Contextes d'utilisation : procédures ou stratégies

La distinction entre les termes *procédure* et *stratégie* n'est pas claire, car ils sont fréquemment employés comme synonymes par plusieurs auteurs<sup>5</sup>. Que l'individu ait recours à une procédure ou à une stratégie, « l'opération » effectuée est la même, mais leur contexte d'utilisation diffère. En effet, l'enfant utiliserait une procédure inconsciemment. Par procédure orthographique, il est question d'un ensemble ordonné d'actions pour produire de l'écrit (Besse et Association pour les apprentissages de la communication de la lecture et de l'écriture, 2000; Raynal et Rieunier, 2005). Au contraire, le recours à une stratégie se ferait dans le but de résoudre un problème : l'opération mentale serait donc utilisée intentionnellement. En effet, la stratégie a quelque chose d'intentionnel et elle permet à l'individu de résoudre un problème, idéalement, efficacement (Legendre, 2005; Tardif, 1992). Ainsi, quand l'enfant ne sait pas comment orthographier correctement un mot, il doit recourir explicitement à une ou plusieurs stratégies. C'est pourquoi une stratégie peut être considérée comme le recours explicite à une procédure. Besse (2000) abonde en ce sens en définissant une stratégie comme une séquence ou un ensemble de procédures, une suite organisée de procédures sélectionnées volontairement pour lire et/ou écrire.

D'après Fayol et Jaffré (2008), ceux qui réussissent le mieux en orthographe sont ceux qui ont acquis le plus de stratégies et qui les appliquent avec discernement. C'est pourquoi il serait important de s'assurer que les enfants connaissent différentes stratégies de production orthographique et qu'ils les mettent en œuvre efficacement (Fayol et Jaffré, 2008). Autrement dit, pour développer une compétence orthographique experte, il est nécessaire que l'apprenti

---

<sup>5</sup> Par exemple, dans le livre de Fayol et Jaffré (2008), les mots procédures et stratégies sont utilisés comme des synonymes à plusieurs endroits.

scripteur développe un ensemble de stratégies lui permettant de poser les actions appropriées dans les diverses tâches qu'il est appelé à réaliser, c'est-à-dire lorsqu'il doit orthographier correctement les mots. Au fur et à mesure que le scripteur acquiert de l'expérience en écriture, ces stratégies sont susceptibles de se transformer en opérations automatisées qu'il n'a pas nécessairement à activer de manière volontaire. Les modèles de développement de la compétence orthographique ne font généralement pas la distinction entre procédures et stratégies. Malgré ceci, il importe de présenter les plus utiles à la présente étude de manière à faire ressortir les opérations que les scripteurs doivent développer, et utiliser de manière stratégique, afin de devenir experts. C'est ce qui sera abordé dans la prochaine partie.

### 2.3 Développement de la compétence orthographique

Même si l'état actuel de la recherche nous porte à croire que l'apprentissage ne s'effectuerait peut-être pas de manière ordonnée, étape par étape, le modèle étapiste de Ferreiro (1988) est présenté ici, car il rend compte des connaissances en jeu et qu'il s'avère l'un des modèles des plus cités dans la littérature. Ensuite, le modèle socioconstructiviste de Besse (2000) s'inspire des modèles à étapes, mais ne considère pas que l'apprentissage s'effectuerait de manière séquentielle; Besse envisage plutôt l'acquisition de l'orthographe comme un ensemble de préoccupations que l'apprenti scripteur doit considérer pour orthographier et qui correspond à différentes phases de conceptualisation de la langue écrite au moment de la production. Enfin, il paraît important de compléter ce dernier modèle par l'*Overlapping waves model* (Rittle-Johnson et Siegler, 1999), car il a pour objectif de décrire la place des stratégies dans le développement cognitif des enfants dans différents domaines, dont celui de l'orthographe.

#### 2.3.1 Modèle étapiste : Ferreiro (1988)

Les modèles étapistes suggèrent que les enfants passent par une série de stades, ou d'étapes, qui sont chacun marqués par l'adoption d'une procédure particulière d'écriture. L'ordre d'acquisition est supposément très strict : les enfants doivent atteindre les capacités des stades inférieurs afin de pouvoir passer au prochain et développer les compétences plus avancées s'y rattachant (Ehri, 1991). Bien que chaque auteur propose des modèles légèrement différents, les modèles étapistes partagent des caractéristiques communes (Kwong et Varnhagen, 2005; Rittle-Johnson et Siegler, 1999). Un des modèles les plus connus est celui élaboré par Ferreiro

(1988). À plusieurs égards, il s'apparente beaucoup à celui proposé par Frith (1985). Le modèle de Ferreiro (1988) constitue l'un des fondements de ce qui est connu jusqu'à maintenant sur les premiers apprentissages en écriture. C'est pourquoi c'est la description de ce modèle qui est privilégiée.

Emilia Ferreiro, étudiante et collaboratrice de Piaget, est l'une des premières personnes à s'être intéressée aux représentations de la langue écrite chez les jeunes enfants. À partir de tests réalisés en lecture et en écriture auprès de 959 enfants hispanophones, Ferreiro (1988) a développé un modèle théorique composé de quatre étapes ordonnées, successives, dont l'ordre d'acquisition est très strict :

- La première étape est dite présyllabique. À ce stade, l'enfant considère l'écriture comme étant liée à certaines propriétés de l'objet et non comme étant liée aux aspects sonores de la parole, c'est-à-dire que l'enfant, à un jeune âge, aurait une représentation picturale de la langue écrite. Par exemple, si un jeune est invité à 'écrire le mot *soleil*, celui-ci risque de dessiner un soleil. Peu à peu, l'enfant se rapproche de l'écriture. Au départ, l'apprenti scripteur produit des gribouillages à n'importe quel endroit sur la feuille. Par la suite, l'enfant serait en mesure d'associer la longueur d'un mot à la taille de sa représentation graphique : pour représenter le mot *âne*, le gribouillage serait plus gros que pour le mot *araignée*. Cela s'explique par le fait que le jeune scripteur ne considère pas que l'écriture est liée aux aspects sonores de la parole et que, pour lui, l'âne a un physique beaucoup plus imposant que celui d'une araignée.
- La deuxième étape est appelée syllabique. À ce niveau, l'enfant tente graduellement d'établir des correspondances entre les aspects sonores et les aspects graphiques de son écriture. L'enfant introduit des lettres conventionnelles dans l'ensemble de ses productions. Toutefois, la première valeur qu'il attribue aux lettres n'est pas phonémique, mais syllabique : l'enfant écrit alors autant de lettres qu'il y a de syllabes dans le mot. Par conséquent, la longueur de la phrase est considérée dans les écrits de l'enfant : si on lui demande d'écrire *Daniel aime beaucoup porter son chandail de laine lorsqu'il fait froid*, la trace écrite risque d'être beaucoup plus longue que si on lui demande de produire *Daniel aime son chandail de laine*.

- La troisième étape est nommée syllabico-alphabétique. À cette étape de leur développement, les enfants sont, petit à petit, en mesure de découper les mots qu'ils souhaitent écrire en syllabes et en phonèmes. À titre d'exemple, prenons le mot *bateau* qui serait écrit *\*bto*. Le /b/ correspond à la syllabe *ba* alors que les lettres /t/ et /o/ transcrivent respectivement les phonèmes [t] et [o]. Ainsi, le nombre de graphies dans chaque mot serait progressivement augmenté.
- La quatrième étape est dite alphabétique. C'est à ce stade que l'enfant essaie de faire correspondre chaque signe graphique (graphème) à un phonème de la langue.

Comme il a été mentionné, l'enfant ne peut pas seulement avoir recours aux correspondances graphophonémiques pour devenir scripteur expert. Il doit également connaître la norme orthographique (la manière d'écrire les mots en fonction des règles conventionnelles de la langue) pour écrire correctement le français. Comme cet aspect n'est pas pris en compte dans le modèle de Ferreiro (1988), celui-ci nous apparaît incomplet.

À l'aide d'un modèle qui a principalement été défini pour la lecture, le modèle étapiste de Frith (1985, 1986) permet de représenter la prise en compte de la norme orthographique en suggérant une dernière étape dite orthographique. Les enfants considèreraient finalement les contraintes orthographiques et les aspects morphologiques de la langue. C'est à partir de ce moment que les enfants seraient en mesure d'utiliser une procédure lexicale.

Les travaux de Besse (2000) se sont grandement inspirés de ceux de Ferreiro (1988) et de Frith (1985, 1986). En effet, Jean-Marie Besse adhère à la conception constructiviste du développement de la compétence orthographique de ces deux auteurs, mais en proposant un modèle défini pour l'écriture qui tient compte du caractère simultané des préoccupations du scripteur.

### 2.3.2 Modèle socioconstructiviste : Besse (2000)

Les travaux de Besse (2000) sont dans le prolongement de ceux de Ferreiro (1988). Le modèle théorique de Besse (2000) suggère que l'écriture des jeunes enfants témoigne notamment de trois préoccupations qui correspondent à différentes phases de conceptualisation de la langue écrite : les préoccupations visuographiques, les préoccupations de type phonographique et les

préoccupations de type orthographique. Besse (2000) remarque que, contrairement aux modèles à étapes, ces préoccupations ne sont ni ordonnées, ni obligatoires. Elles fonctionneraient de manière itérative en intégrant les acquis des élèves et en ajoutant leurs nouvelles connaissances. Ainsi, lorsqu'un enfant change de « phase », il ne cesserait pas nécessairement d'utiliser ce qu'il a appris précédemment.

Parmi les premières préoccupations qui semblent prédominer chez l'enfant, il ya celles que Besse (2000) qualifie de visuographiques. Ces préoccupations traduisent le fait que l'enfant tente d'imiter les écritures des adultes afin de donner un sens à ses écrits. Puisqu'il tente de reproduire l'écriture « normée », l'enfant adopte des caractères similaires (lettres, pseudo-lettres ou chiffres) à ceux employés par des adultes; cela indique que l'apprenti scripteur a saisi la distinction entre le dessin et l'écriture (Morin, 2004). Également, l'enfant intègre spontanément des particularités visuographiques de la langue écrite comme l'alignement de leur production en colonne ainsi que l'orientation de leur écriture de gauche à droite et de haut en bas.

Lorsque l'enfant tente d'établir des relations entre les aspects de la chaîne sonore et ceux de la chaîne écrite, ses préoccupations sont dites phonographiques. L'apprenti scripteur est en mesure d'analyser des aspects de plus en plus petits de la chaîne sonore (syllabes, rimes, phonèmes) jusqu'à arriver à transcrire les phonèmes en graphèmes dans le bon ordre. Autrement dit, ces préoccupations se caractérisent par le fait que l'enfant commence à comprendre la structure sublexicale des mots écrits (ex. : *\*crapo* au lieu de *crapaud*) et que, notamment, les correspondances graphophonémiques sont à la base du français écrit (Morin, 2004). Cela se traduit par le recours à une procédure sublexicale.

À un certain moment, l'apprenti scripteur réalise que, pour maîtriser le français, il n'est pas suffisant de s'appuyer sur les correspondances graphophonémiques. C'est à ce moment qu'il est possible de parler de préoccupations orthographiques, car l'enfant doit dorénavant considérer les contraintes orthographiques régies par la norme du français écrit (Morin, 2004). La considération de ces contraintes incite alors l'enfant à utiliser une procédure lexicale qui lui permet de mémoriser des mots dont il existe plusieurs possibilités sur la base du code

alphabétique (*bateau* pourrait s'écrire *\*batau* ou *\*bato*) ou qui impliquent des morphogrammes (le /t/ du mot *éléphant*) (Morin, 2004).

Les idées de Besse sont intéressantes : elles se distinguent par rapport à celles de Ferreiro (1988) par leur caractère itératif. Des idées semblables ont été proposées par Rittle-Johnson et Siegler en 1999, mais se différencient par le fait qu'il est question ici de stratégies et non de procédures.

### 2.3.3 Overlapping waves model : Rittle-Johnson et Siegler (1999)

Initialement, l'*Overlapping waves model* (dorénavant, l'OWM) (Siegler, 1996) n'a pas été défini pour expliquer la place des stratégies dans un contexte spécifique de production orthographique. En effet, il a été élaboré dans l'optique de décrire la place des stratégies dans le développement cognitif des enfants dans différents domaines.

Par le passé, les applications de l'OWM se sont concentrées sur des domaines dits « algorithmiques », c'est-à-dire des domaines où le recours à une stratégie, si elle est exécutée correctement, mène invariablement à la réponse correcte (Rittle-Johnson et Siegler, 1999). En mathématiques par exemple, la soustraction à plusieurs chiffres est algorithmique, car un enfant qui applique correctement l'algorithme de soustraction obtient nécessairement une bonne réponse. D'ailleurs, Siegler et ses collègues ont appliqué avec succès ce modèle dans plusieurs autres domaines, comme celui de l'addition (Siegler et Shrager, 1984), de la soustraction (Siegler, 1987) et de la physique (Maloney et Siegler, 1993). Cependant, il existe de nombreux domaines d'application qui s'avèrent « non algorithmiques »; dans ce cas, aucune stratégie ne garantit le succès. Par exemple, en orthographe, même si un enfant applique toutes les régularités orthographiques, il pourrait tout de même produire des erreurs. Même si l'orthographe est un domaine dit « non algorithmique », il a été constaté que l'OWM est utile pour comprendre la manière dont la compétence orthographique se développe (Rittle-Johnson et Siegler, 1999).

Selon l'OWM, les enfants s'appuieraient davantage sur certaines stratégies à différents moments dans le temps. Selon la vision des auteurs de l'OWM (Rittle-Johnson et Siegler, 1999), en fonction de la tâche que les enfants doivent exécuter, certaines stratégies seraient

privilégées, car ils les jugeraient plus efficaces pour réaliser cette tâche comparativement à d'autres. Par exemple, pour résoudre un problème d'arithmétique, les apprenants optent généralement pour des stratégies plus rapides exigeant moins d'efforts dans le cas de problèmes plus faciles. Au contraire, lorsque les problèmes sont plus difficiles, les enfants emploient généralement des stratégies plus lentes et qui demandent plus d'efforts cognitifs, mais qui s'avèrent tout aussi efficaces. De plus, l'OWM suppose que les enfants possèderaient un certain nombre de stratégies dans leur répertoire en tout temps. Trois principes caractérisent l'OWM (ceux-ci sont accompagnés d'application dans un contexte de production orthographique) :

- *Variabilité abondante* : une grande variété de stratégies est à la disposition de l'enfant pour qu'il puisse orthographier un mot (ex. : stratégie d'assemblage phonologique, stratégie analogique, etc.) ;
- *Choix adaptatif* : la stratégie que l'enfant choisit d'utiliser s'adapte en fonction du mot, que celui-ci soit difficile à orthographier ou non (ex. : stratégie de récupération lexicale pour un mot connu, stratégie d'assemblage pour un mot non connu) ;
- *Changement progressif* : par exemple, un mot qui était écrit autrefois à l'aide d'une stratégie phonologique, car l'enfant ne le connaissait pas, est dorénavant écrit à l'aide d'une stratégie de récupération lexicale directe, parce qu'il l'a rencontré plusieurs fois depuis.

En bref, trois différents modèles de développement orthographique ont été présentés dans cette section : les modèles étagés (plus particulièrement celui de Ferreiro (1988)), le modèle socioconstructiviste de Besse (2000) ainsi que l'*overlapping waves model* appliqué dans un contexte de production orthographique (Rittle-Johnson et Siegler, 1999). Bien qu'aucun des modèles n'ait été créé afin de rendre compte des stratégies orthographiques, ils sont importants, car ils mettent de l'avant des actions ou des procédures pouvant caractériser la production orthographique. La sous-section suivante exposera les similarités, mais également les divergences entre chacun de ces modèles dans le but de les critiquer.

### 2.3.4 Synthèse et critique des modèles développementaux

Selon les modèles étapistes, le développement de la compétence orthographique s'effectue selon une série d'étapes dont l'ordre d'acquisition est le même pour tous. Chaque étape est marquée par l'adoption d'une procédure particulière de production. Selon le modèle théorique élaboré par Ferreiro (1988), l'enfant se représente d'abord l'écriture comme un dessin. Cette représentation se transforme peu à peu et se rapproche de l'écriture, l'apprenant utilisant des signes graphiques conventionnels et respectant les propriétés visuographiques de l'écrit. En effet, l'apprenti scripteur tente de respecter le schéma de la mise en page conventionnel (en colonne), d'écrire de gauche à droite ainsi que du haut vers le bas, d'orienter les lettres correctement dans l'espace, etc. Il associe alors la longueur d'un mot à la représentation physique du référent et non sonore. Graduellement, l'enfant intègre des lettres conventionnelles dans ses productions et il tente de plus en plus de les faire correspondre avec la représentation sonore qu'il a du mot. Puis, l'apprenti scripteur est en mesure de transcrire des unités sonores de plus en plus petites. Il est éventuellement capable d'associer chaque phonème avec un graphème. L'enfant est alors en mesure de recourir à une procédure sublexicale.

Dans la perspective où l'on s'attend à ce que la production de l'enfant respecte les normes orthographiques, le modèle de Ferreiro (1988) s'avère plus ou moins complet. En effet, la procédure sublexicale est considérée par Ferreiro, alors que les contraintes relatives à la norme orthographique ne sont pas prises en compte dans son modèle. Cependant, comme ce dernier a été développé à partir de tests en lecture et en écriture en espagnol et que cette langue est dite « transparente » (voir section 2.1 pour plus de détails), cela signifie qu'il est possible d'écrire un mot en se fiant seulement sur la base des sons qui le composent. Autrement dit, pour lire ou écrire correctement en espagnol, les enfants ont seulement besoin de recourir à la procédure sublexicale. Cela excuse probablement le fait que Ferreiro ne propose pas d'étape orthographique dans son modèle. Également, la conception séquentielle (tout fonctionne par étape, selon le niveau de l'élève, et chaque étape est marquée par une procédure spécifique) du développement a longuement été remise en question. Par exemple, dès le début de l'apprentissage de l'orthographe, les enfants utilisent une variété de procédures de différents

niveaux d'efficacité (Snowling, 1994; Boulc'h, Gaux, et Boujon, 2007; Rittle-Johnson et Siegler, 1999).

Besse (2000) propose une alternative intéressante à la théorie des modèles étapistes. Le modèle de Besse, en plus de se rapporter au français, a l'avantage de proposer un modèle développemental plus souple que les modèles développementaux à étapes (Ferreiro, 1988). Selon cette proposition, les jeunes témoigneraient de différentes procédures pour écrire en fonction, notamment, de trois types de préoccupations (visuographique, phonographique, orthographique). Ces procédures ne seraient pas nécessairement successives; elles seraient plutôt simultanées (Besse et ACLE, 2000).

À partir de l'analyse des productions des enfants, certaines hypothèses quant aux procédures employées peuvent être émises. Toutefois, le modèle de Besse (2000) s'intéresse aux divers types de préoccupations permettant de décrire la compétence orthographique des élèves et les procédures/stratégies mises en place par ceux-ci. Cependant, la distinction entre les deux termes n'est pas claire. Donc, comme l'objectif de ce travail est de relever les stratégies orthographiques utilisées par les élèves dyslexiques, il apparaît important de compléter le modèle de Besse (2000) par l'*Overlapping waves model* (Rittle-Johnson et Siegler, 1999), car celui-ci s'inscrit davantage dans une perspective d'utilisation de stratégies. Même si l'OWM ne permet pas de prédire les performances orthographiques des élèves, il permettrait de décrire la place des stratégies dans un contexte de production orthographique.

Jusqu'à présent, l'objet des premiers apprentissages à l'écrit a été défini, c'est-à-dire le code orthographique du français. Le concept de compétence orthographique a ensuite été clarifié, notamment en précisant les types de connaissances et de procédures impliqués lors de la production orthographique. Également, les modèles de développement de la compétence orthographique les plus pertinents pour ce travail ont été présentés. Plus particulièrement, l'importance de développer certaines opérations cognitives, tantôt appelées procédures, tantôt appelées stratégies, a été mise de l'avant afin de devenir scripteur expert. Il importe de compléter cette revue des écrits scientifiques en abordant les travaux empiriques liés à la compétence orthographique. C'est ce qui est proposé ci-après.

## 2.4 Études portant sur la compétence orthographique

Il est important de s'intéresser aux études empiriques portant sur la compétence orthographique pour diverses raisons. Tout d'abord, un grand nombre d'auteurs ont déjà tenté de décrire la compétence orthographique de normo scripteurs ou d'enfants éprouvant des difficultés d'apprentissage (Bosse, Valdois, et Tainturier, 2003; Écalle, 1998; Martinet, Bosse, Valdois, et Tainturier, 1999; Martinet, Valdois, et Fayol, 2004; Plisson, 2010; Snowling, 1994; Treiman, 1993). Comme ces études se sont intéressées à l'orthographe d'un point de vue descriptif, les auteurs ont, entre autres, cherché à décrire les erreurs commises par les enfants. À partir de l'analyse de ces erreurs, les auteurs ont pu, entre autres, proposer des hypothèses sur les procédures susceptibles de rendre compte des erreurs observées. Cependant, nous ne savons pas si ces procédures sont utilisées de manière volontaire ou non. Dans la continuité des études qui ont porté sur la compétence orthographique, nous nous intéresserons donc à décrire les procédures des enfants, mais, plus précisément, celles qui ont été employées consciemment : les stratégies. Mais avant de s'intéresser aux études ayant porté sur les stratégies de production orthographique, il s'avère important de rappeler les principales conclusions des études qui ont tenté de décrire la compétence orthographique de scripteurs avec ou sans difficulté. L'objectif de cette synthèse n'est pas de rendre compte de l'ensemble des écrits scientifiques traitant de la question dans la mesure où nous nous intéressons principalement aux stratégies orthographiques et non pas à la catégorisation des erreurs des dyslexiques.

Pour décrire la compétence orthographique des normo scripteurs, la plupart des chercheurs ont utilisé des dictées de mots et/ou de pseudo-mots (Bosse *et al.*, 2003; Écalle, 1998; Martinet *et al.*, 1999; Martinet *et al.*, 2004; Snowling, 1994), alors que d'autres ont eu recours à une production de texte écrit (Plisson, 2010; Treiman, 1993).

Les résultats de ces recherches rapportent d'abord que la majorité des erreurs sont phonologiquement plausibles (Plisson, 2010; Treiman, 1993). Ces erreurs ne changent pas la structure phonologique du mot à l'oral, mais s'avèrent orthographiquement incorrecte (par exemple \**cado*, \**cadot*, \**kadeau*, respectent la forme phonologique du mot [kado]) (Plisson, 2010).

De plus, des variables linguistiques comme la fréquence lexicale, la régularité orthographique, la structure syllabique et la longueur des mots ont un effet assez important sur la production correcte des mots (Écalle, 1998; Treiman, 1993) :

- Les mots fréquents sont significativement mieux réussis que les mots rares;
- Les mots réguliers sont mieux produits que les mots irréguliers;
- Les mots à structure syllabique simple sont mieux réussis que les mots à structure syllabique complexe;
- Les mots courts sont généralement mieux orthographiés que les mots longs.

Aussi, les travaux portant sur l'acquisition de l'orthographe indiquent que les enfants développeraient des connaissances orthographiques spécifiques dès le début de leur apprentissage (Martinet *et al.*, 2004). Des effets de fréquence (Bosse *et al.*, 2003; Écalle, 1998; Martinet *et al.*, 2004) et d'analogie (Bosse *et al.*, 2003; Martinet *et al.*, 1999; Martinet *et al.*, 2004; Snowling, 1994) en écriture de mots ont été observés très précocement. Les enfants semblent donc très tôt en mesure d'utiliser le contenu de leur lexique orthographique pour écrire de nouveaux mots.

Chez les dyslexiques, la préoccupation principale des chercheurs était de déterminer si le déficit phonologique de ces derniers avait une incidence sur leur production orthographique. Les résultats de certaines études révèlent que les erreurs commises par les dyslexiques sont majoritairement phonologiquement plausibles (Martinet et Valdois, 1999; Moats, 1996; Plisson, 2010). Au contraire, d'autres chercheurs, moins nombreux, évoquent que les erreurs commises par les dyslexiques sont majoritairement phonologiquement non plausibles (Bernstein, 2009; Sawyer, Wade et Jwa, 1999; Snowling *et al.*, 1996). Cette divergence dans les conclusions des études s'expliquerait, notamment, par des différences de conceptualisations des catégories d'erreurs définies par les différents auteurs (Plisson, Daigle et Montésinos-Gelet, en révision). Malgré les différentes conclusions des travaux visant à déterminer la plausibilité phonologique des erreurs des dyslexiques, les résultats des études montrent que ceux-ci, dans des proportions variables, produisent des erreurs acceptables d'un point de vue phonologique. Dans son étude, Plisson (2010) interprète ces résultats en faveur de la mise en place d'une stratégie orthographique basée sur la phonologie. En d'autres mots,

les dyslexiques orthographieraient en respectant, dans la majorité des cas, la structure phonologique des mots à l'oral.

Une deuxième préoccupation des chercheurs intéressés par le développement de la compétence orthographique chez les dyslexiques, comme c'est aussi le cas pour les travaux menés chez les normo scripteurs, se rapporte aux choix méthodologiques les plus susceptibles de mettre à l'avant la réelle compétence des élèves. Comme cela a été mentionné, les chercheurs ont utilisé des compositions écrites libres ou des dictées de mots et/ou de pseudo-mots pour décrire la compétence orthographique des normo scripteurs ou des élèves dyslexiques. D'une part, les compositions écrites libres ont comme avantage d'être plus écologiques (puisqu'elles s'apparentent au contexte normal d'écriture) et d'être représentatives des capacités des élèves. Par contre, elles sont marquées par la redondance lexicale et par le fait que les enfants ont tendance à écrire des mots qu'ils connaissent déjà; cela rend la comparaison entre les scripteurs plus ardue. D'autre part, les dictées de mots, quant à elles, ont l'avantage de mieux cibler les mots à orthographier, ce qui facilite la comparaison entre les scripteurs. Cependant, c'est une tâche qui s'éloigne du contexte normal d'écriture (Plisson *et al.*, 2010). Comme chaque méthode comporte son lot d'avantages et d'inconvénients, une méthodologie se situant entre les deux pôles serait plus adéquate : il s'agirait d'amener les élèves à produire librement un texte où certains mots seraient fortement susceptibles d'apparaître, par exemple en demandant aux élèves de résumer par écrit une histoire racontée et exploitée oralement avec les élèves. Cette composition guidée s'apparenterait au contexte normal d'écriture, permettrait de représenter ce que l'élève peut faire réellement, et faciliterait la comparaison entre les scripteurs (Plisson *et al.*, 2010).

Une troisième préoccupation des chercheurs se rapporte au pattern développemental des dyslexiques en ce qui a trait à la compétence orthographique. Les résultats des travaux empiriques varient en fonction de la méthodologie employée. En effet, certaines études n'ont pas comparé les performances des dyslexiques à celles d'un groupe contrôle (Sawyer *et al.*, 1999; Bernstein, 2009). D'autres ont tenté de comparer les performances d'élèves dyslexiques avec celles de normo lecteurs en utilisant un seul mode d'appariement, soit en fonction du niveau en orthographe (Bourassa et Treiman, 2003; Cassar, Treiman, Moats, Pollo, et Kessler, 2005; Friend et Olson, 2009; Kemp, Parrila et Kirby, 2008) ou du niveau académique

(Coleman, Gregg, McLain et Bellair, 2009; Hoefflin et Franck, 2005) par exemple. Enfin, certains chercheurs ont comparé la performance des dyslexiques à celle de deux groupes de participants contrôles, soit en fonction de l'âge et du niveau de compétence écrite (Manis *et al.*, 1993; Martinet et Valdois, 1999; Snowling *et al.*, 1996). Lorsque l'objectif est de situer les performances des élèves dyslexiques dans une perspective développementale, la prise en compte de groupes contrôles est importante. En effet, si les élèves dyslexiques obtiennent des résultats comparables à ceux d'élèves de même compétence écrite, mais plus faibles que ceux du même âge, on pourrait conclure à un retard dans le développement de l'orthographe. En revanche, des performances plus faibles chez les dyslexiques en comparaison des deux groupes contrôles pourraient illustrer un pattern développemental déviant (Casalis, 2003). Dans l'ensemble des études réalisées à l'aide de deux groupes contrôles, les performances des élèves dyslexiques sont systématiquement moins bonnes que les normo lecteurs de même âge chronologique. Cependant, lorsqu'ils ont été comparés à des normo lecteurs de même niveau en orthographe, en lecture ou de même niveau académique, ils ont réalisé des performances semblables (Bourassa et Treiman, 2003; Cassar *et al.*, 2005; Friend et Olson, 2009; Martinet et Valdois, 1999; Manis *et al.*, 1993; Snowling *et al.*, 1996) ou plus faibles (Coleman *et al.*, 2009; Friend et Olson, 2009; Hoefflin et Franck, 2005; Kemp *et al.*, 2008; Manis *et al.*, 1993; Plisson, 2010; Snowling *et al.*, 1996). Par prudence et suivant les propos exposés plus tôt, on peut conclure que les dyslexiques ont un retard de développement en compétence orthographique. Peu d'études ont eu recours à des protocoles longitudinaux pour évaluer le pattern développemental de la compétence orthographique des élèves dyslexiques. Les résultats de ces études relèvent que les difficultés phonologiques des élèves dyslexiques sont à la fois importantes et persistantes (Manis *et al.*, 1993; Snowling *et al.*, 1996).

Une quatrième préoccupation observée dans les travaux menés chez les dyslexiques ne se rapporte pas à la phonologie spécifiquement, mais à la qualité de leurs représentations orthographiques au sens de la prise en compte de toutes les propriétés des mots. L'étude de Plisson *et al.* (en révision) indique que plus de la moitié des erreurs orthographiques des dyslexiques ne peuvent être expliquées par une mauvaise utilisation des procédures phonologiques. En effet, un grand nombre d'erreurs sont de nature visuo-orthographique, illustrant des représentations orthographiques immatures ou instables. Parmi ces erreurs, il

appert que les erreurs de frontières lexicales seraient beaucoup plus fréquentes chez les dyslexiques que chez les normo scripteurs (Ruberto, Daigle et Plisson, 2011). Les erreurs de frontières lexicales se divisent en deux catégories. D'une part, il y a les erreurs de fusion (par exemple : *la vie* au lieu de *\*lavie*). D'autre part, il y a les erreurs de segmentation qui se caractérisent par une séparation erronée d'un mot (par exemple : *\*amuse man* au lieu de *amusement*) (Plisson, 2010). Les erreurs de frontières lexicales sont intéressantes, car elles indiquent que les difficultés orthographiques des dyslexiques trouvent leur source dans de mauvaises représentations sublexicales, mais qu'elles pourraient aussi être causées par de mauvaises représentations lexicales ou supralexicales (Daigle, 2012). Les enfants dyslexiques pourraient en effet avoir des difficultés à segmenter la chaîne orale, ce qui engendrerait des difficultés à identifier le début et la fin des mots à orthographier. Ces résultats (Plisson, 2010; Ruberto *et al.*, 2011) permettent de mettre à l'avant le recours efficace ou non de deux autres opérations mentales sollicitées lors de la production orthographique. Il s'agit de la récupération des mots en mémoire et de stratégies issues de la prise en compte des propriétés visuelles des mots.

Une cinquième préoccupation qui n'a cependant pas guidé les travaux menés chez les dyslexiques, mais plus généralement ceux portant sur l'évaluation de la compétence orthographique, se rapporte à l'interprétation des comportements observés, comme il a été démontré dans les paragraphes précédents. Les recherches antérieures sur le développement de l'orthographe reposaient sur l'examen post hoc d'erreurs d'orthographe pour essayer de déduire les procédures/stratégies utilisées (Parent et Morin, 2005; Rittle-Johnson et Siegler, 1999). En effet, dans la littérature, il est souvent rapporté que l'ancienne manière d'observer les stratégies de production est plus ou moins adéquate. Cette méthode s'est avérée plus ou moins efficace, car elle ne permet pas de réellement investiguer les stratégies et de les classer adéquatement. Il n'existe aucun moyen de savoir avec certitude par l'analyse d'un mot lui-même quelle stratégie de production orthographique a été utilisée par l'enfant (Devonshire et Fluck, 2010). Par exemple, par la seule analyse du mot produit, il est impossible de relever avec certitude si l'erreur relève de l'inefficacité d'une stratégie phonologique ou encore d'une stratégie visuo-orthographique ou analogique. De plus, il est généralement impossible d'inférer l'emploi d'une stratégie lorsque le mot est correctement orthographié.

Young (2005) rapporte que le fait de s'appuyer sur les commentaires des enfants comme source directe d'informations permet de minimiser une grande quantité de devinettes qui s'avère nécessaire lorsque l'analyse est basée sur le produit final d'un enfant. Donc, pour évaluer les stratégies de manière plus objective, il faudrait s'intéresser à ce que l'enfant a à dire sur sa propre production. Ericsson et Simon (1993) mentionnent qu'il existe différentes façons de procéder. Celle qui s'avèrerait la plus efficace est l'usage de protocoles verbaux. Cela consiste à amener l'élève à réfléchir à voix haute ou, autrement dit, à émettre des commentaires sur les stratégies qu'il a utilisées pour produire l'orthographe d'un mot (Parent et Morin, 2005). Cette méthode semble pertinente, car l'analyse des commentaires permet de mieux rendre compte de l'état des connaissances de l'apprenti scripteur sur la langue écrite (Morin, 2004). Les commentaires émis par les enfants fourniraient donc de bons indices sur le cheminement cognitif des élèves qui apprennent une langue écrite (Cogis et Ros, 2003). C'est pour cette raison que le recours aux protocoles verbaux s'avère un outil de collecte de données pertinent, nonobstant le fait qu'il comporte certains bémols. En effet, cette méthode comporte des variantes qui ont été classées, entre autres, en fonction du moment où la verbalisation est sollicitée. Ericsson et Simon (1993) rapportent que les protocoles peuvent être concomitants (simultanés) ou rétrospectifs (différés). Il est nécessaire de se questionner si le caractère simultané ou différé de la verbalisation a des conséquences sur la qualité des informations recueillies. Tout d'abord, la méthode des protocoles concomitants demande aux élèves de réfléchir à haute voix *pendant* qu'ils écrivent. Le fait de rédiger un texte et, à la fois, de devoir verbaliser à haute voix ses pensées rend la tâche d'écriture moins écologique. Pour pallier cette difficulté, la méthode des protocoles rétrospectifs a été développée. Les enfants sont alors appelés à verbaliser leurs pensées *une fois que la tâche est achevée*. L'une des critiques adressées à l'usage des protocoles rétrospectifs est que cela laisse l'opportunité à l'apprenant de pousser sa pensée, car il est libre de la tâche de production dans ce cas (Sachs et Polio, 2007). L'apprenant peut donc prétendre avoir utilisé des stratégies alors que ce n'est pas le cas, simplement pour plaire au chercheur. Une autre critique effectuée liée à l'emploi des protocoles rétrospectifs est que le caractère différé du commentaire pourrait provoquer des phénomènes d'oubli et de reconstruction de la pensée plus ou moins importants (Piolat et Olive, 2000). L'ampleur de ces phénomènes dépendrait cependant des conditions dans lesquelles la rétrospection est utilisée, comme, par exemple, la longueur des textes à rédiger

(Gufoni, 1996) ou le laps de temps entre la fin de la rédaction et le début de la verbalisation (Ericsson et Simon, 1993 ; Gufoni, 1996). Puisque chaque méthode compte ses avantages et ses inconvénients, une méthodologie se situant entre les deux approches pourrait être appropriée. Il pourrait être intéressant de faire verbaliser l'enfant immédiatement après avoir orthographié chaque mot. Cela dénaturerait moins la tâche de production et, comme la durée d'attente entre la production et la verbalisation serait assez courte, le risque que des oublis se produisent s'en verrait réduit considérablement.

Il a été vu ici que les chercheurs ont analysé les erreurs commises par les enfants afin de décrire la compétence orthographique des normo scripteurs et des élèves ayant des difficultés, dont les dyslexiques. À partir de l'étude des erreurs, les chercheurs ont pu, entre autres, émettre des hypothèses relatives aux opérations mentales (procédures ou stratégies) qui ont été utilisées par les enfants. Cependant, comme il ne s'agissait que d'hypothèses et que nous ne savons pas s'il s'agit précisément d'une procédure ou d'une stratégie, il semble pertinent de s'intéresser aux études ayant comme objectif spécifique, entre autres, de décrire les stratégies de production orthographique. La prochaine partie s'y consacrera.

## 2.5 Études portant sur les stratégies de production orthographique

Cette partie est consacrée à la présentation des études qui ont tenté de décrire les stratégies de production orthographiques. Pour cerner les études à rapporter, certaines balises ont été considérées. D'abord, les études qui seront présentées adhèrent toutes à une vision socioconstructiviste du développement de l'orthographe (cette vision s'oppose donc à une vision étapiste du développement). De plus, comme il a été vu, la fréquence lexicale semble jouer un rôle important sur les résultats en production de mots. En effet, plus un mot est fréquent, plus il a de chance de pouvoir être récupéré du lexique orthographique de l'enfant. En revanche, si l'élève doit orthographier un pseudo-mot, il est dans l'impossibilité de le récupérer, car il ne le connaît pas, même si ce type de protocole méthodologique permet de déterminer si l'élève est capable de faire des correspondances phonèmes-graphèmes. Cependant, ces correspondances ne correspondent qu'à une des opérations pouvant être sollicitées par la tâche d'écriture de mots. C'est pourquoi les recherches empiriques qui seront

traitées ont eu recours à des mots et ont contrôlé la fréquence. Les auteurs ont ainsi voulu s'assurer que les mots à produire soient connus des enfants.

Avant d'entamer la description des études, il importe de noter que puisque les études sont anglophones, les différentes opérations linguistiques menant à la production de mots ont été renommées en fonction des termes anglais. Par exemple, la récupération directe en mémoire est l'équivalent du *retrieval*, la stratégie phonologique est l'homologue de la *phonological strategy*, la stratégie analogique se traduit par le terme *analogy* et la stratégie visuo-orthographique correspond au mot *visual*. Ce terme est privilégié au détriment de *visuel*, car nous ne faisons pas référence au traitement oculaire, mais plutôt au traitement des propriétés visuelles et spécifiques des mots, c'est-à-dire au traitement des connaissances orthographiques. La stratégie de dépannage, quant à elle, regroupe les commentaires en lien avec le *rule use* et avec la *morphological strategy*. Enfin, les autres expressions moins fréquentes ont été traduites comme tel de l'anglais.

Cette partie se divise en trois sections. La première section s'intéressera aux recherches qui ont été menées auprès de normo scripteurs. La seconde portera sur les études réalisées auprès d'élèves avec des difficultés d'apprentissage. En effet, comme aucune étude abordant spécifiquement les stratégies mises en œuvre par les dyslexiques n'a été recensée, les études ayant porté sur les élèves ayant des difficultés d'apprentissage parfois non spécifiées ont été considérées. Puis, la troisième section servira à dégager les éléments de la méthodologie à mettre en place dans les travaux de recherche à venir.

### 2.5.1 Études menées auprès de normo scripteurs

Cette section présentera trois études menées auprès de normo scripteurs. La première étude a été réalisée en 1998 par Steffler, Varnhagen, Friesen et Treiman, la deuxième par Rittle-Johnson et Siegler en 1999 et la troisième par Devonshire et Fluck en 2010.

Dans une étude menée par Steffler *et al.* en 1998, un des principaux objectifs était d'examiner comment les enfants procèdent pour écrire des mots. Pour atteindre cet objectif, les auteurs ont eu recours à une dictée et ont analysé l'exactitude de l'orthographe de 36 mots monosyllabiques produits par 93 normo scripteurs de la deuxième à la cinquième année.

Chaque mot était présenté seul dans un premier temps et, dans un deuxième temps, dans le contexte d'une phrase. Après la rédaction de chacun des mots, les participants étaient invités à expliquer comment ils avaient fait pour orthographier le mot. Les commentaires ont été classés dans cinq catégories telles qu'observées au tableau 2.1.

Tableau 2.1 Classification des stratégies selon Steffler *et al.* (1998)  
(Traduction libre des exemples)

Stratégie	Exemples
Récupération directe en mémoire	« Je le connaissais déjà »
Phonologique	« J'ai utilisé les sons. »
Dépannage	« Un /s/ entre deux voyelles sonne [z] »
Analogie	« Le mot <i>fable</i> est comme le mot <i>table</i> , mais avec /f/ au lieu d'un /t/. »
Autre	« Le rose est ma couleur préférée. » « J'ai essayé au hasard »

Les enfants n'ont pas eu de difficultés à spécifier les opérations utilisées lorsqu'ils écrivaient. D'ailleurs, dans plusieurs cas, ils ont rapporté plus d'une opération pour un même mot.

Les résultats en lien avec la dictée de mots montrent un effet de l'âge : plus les élèves sont âgés, moins ils produisent d'erreurs. De plus, les résultats sont plus faibles lorsque les mots à orthographier se terminent par un /e/ muet. Les résultats indiquent aussi que, peu importe l'âge des participants, les commentaires en lien avec la récupération et la stratégie phonologique sont les plus nombreux. Par ailleurs, plus les élèves sont vieux, plus la fréquence d'utilisation de la récupération tend à augmenter, alors que la fréquence d'utilisation de la stratégie phonologique diminue. Également, les auteurs ont voulu savoir si la réussite orthographique était liée à l'utilisation d'une opération en particulier. Les résultats relèvent que la récupération directe en mémoire est l'opération qui a mené le plus souvent à des productions correctes.

Contrairement à l'étude effectuée par Steffler *et al.* (1998) qui a considéré des enfants de la deuxième à la cinquième année du primaire, l'étude de Rittle-Johnson et Siegler (1999) s'est

intéressée aux stratégies orthographiques des élèves un peu plus jeunes, soit de première et de deuxième année.

En réalisant cette étude, Rittle-Johnson et Siegler (1999) avaient deux objectifs. D'une part, ils souhaitaient fournir une description plus précise des stratégies orthographiques des élèves de première et de deuxième année du primaire. D'autre part, ils voulaient vérifier si *l'Overlapping Waves Model* (voir partie 2.3; Siegler, (1996)) était applicable au domaine de l'orthographe. Au total, 30 normo scripteurs dont l'âge moyen était de six ans et dix mois et dont la langue maternelle était l'anglais ont participé à l'étude. Les élèves ont été rencontrés en deux temps, soit en première année et en deuxième année du primaire. Deux listes de mots à orthographier ont été créées, soit une liste pour la première année (15 mots) et une autre pour la deuxième année (24 mots – 15 nouveaux mots et 9 anciens). Les patrons orthographiques des mots des deux listes ont été appariés afin que les difficultés se trouvant dans la première liste soient les mêmes que celles de la deuxième liste.

Pour chaque mot, l'élève devait d'abord pointer l'image qui illustrait le mot cible, puis il était encouragé à orthographier le mot. Après avoir écrit chacun des mots, le participant devait expliquer comment il s'y était pris pour l'orthographier. Quand le participant ne savait pas quoi répondre, l'expérimentateur lui présentait oralement les différentes stratégies qu'il aurait pu utiliser : « Savais-tu simplement comment l'écrire? As-tu utilisé les sons? As-tu utilisé un autre mot pour t'aider à l'écrire? As-tu utilisé une règle? As-tu fait quelque chose d'autre? »

Autant les stratégies rapportées par le participant que celles qu'il manifesta par son comportement furent enregistrées. En effet, toutes les passations étaient filmées afin de permettre à l'expérimentateur d'inférer la stratégie utilisée. La codification des stratégies rapportées et manifestées a été vérifiée par des juges indépendants (fiabilité interjuges). Quand la stratégie manifestée n'était pas claire, la stratégie rapportée oralement par l'enfant était celle qui permettait la classification. Les chercheurs ont noté que les participants avaient employé six stratégies différentes. Le tableau 2.2 présente celles-ci à l'aide d'une brève description.

Tableau 2.2 Classification des stratégies selon Rittle-Johnson et Siegler (1999)  
(Traduction libre des exemples)

<b>Stratégie</b>	<b>Description</b>
Récupération en mémoire	Accéder aux caractéristiques du mot en mémoire permettant de l'orthographier correctement
Phonologique	Utiliser les correspondances entre les phonèmes et les graphèmes
Récupération en mémoire / Phonologique	Accéder à certaines caractéristiques du mot en mémoire et utiliser les correspondances entre les phonèmes et les graphèmes pour le reste du mot
Dépannage	Appliquer des règles orthographiques pour s'aider à écrire le mot
Analogue	Utiliser un autre mot pour s'aider à écrire le mot à orthographier
Visuo-orthographique	Vérifier visuellement si le mot semble écrit correctement

Les résultats démontrent que les mêmes six stratégies étaient utilisées en première et en deuxième année. Également, la récupération directe en mémoire (employée seule) ainsi que la stratégie phonologique (employée seule) ont compté pour plus de 80 % des stratégies utilisées par les enfants, et ce, pour les deux niveaux d'âge. Les meilleurs en orthographe ont utilisé plus fréquemment la récupération directe en mémoire. De plus, plus le mot était difficile, plus les autres opérations étaient sollicitées. Aussi, les chercheurs ont tenté de savoir si l'utilisation de certaines opérations menait plus fréquemment à des productions correctes. Les résultats ont montré que 22 % des mots ont été correctement écrits lorsque les enfants de première année n'utilisaient pas la récupération en mémoire, alors que le pourcentage s'élevait à 57 % pour les élèves de deuxième année. En revanche, le recours à la récupération se traduit par un pourcentage de précision assez élevé, et ce, autant pour les élèves de première et de deuxième année (respectivement 86 % et 96 %).

La méthodologie employée par Rittle-Johnson et Siegler (1999) a été réinvestie dans d'autres études, dont celle réalisée par Devonshire et Fluck (2010). Un des objectifs de cette dernière étude était de découvrir les stratégies utilisées par les enfants pour orthographier des mots. Les

auteurs ont émis l’hypothèse que les enfants utiliseraient une variété de stratégies de production orthographique. Pour vérifier le tout, 215 enfants âgés de cinq à 11 ans (de la première à la sixième année) et dont l’anglais était la langue première ont participé à cette étude. La liste de mots à orthographier comptait 20 mots. Les élèves pouvaient orthographier les items de la liste en utilisant n’importe quelle stratégie. Immédiatement après que les mots aient été écrits, les enfants relisaient l’ensemble des mots qu’ils venaient d’orthographier. Ils étaient alors invités à réfléchir sur la manière dont ils avaient écrit chacun des mots et à décrire les stratégies qu’ils avaient employées. Pour les quelques occasions où l’enfant disait qu’il ne savait pas comment il avait procédé pour écrire le mot, l’expérimentateur lui demandait : « Savais-tu simplement comment écrire le mot? As-tu utilisé les sons? As-tu utilisé une règle? As-tu fait quelque chose d’autre? » Les réponses orales des enfants étaient ensuite mises par écrit par deux expérimentateurs. Deux juges indépendants codaient ensuite la transcription écrite du commentaire fait à l’oral. Pour orthographier les items de la dictée, les enfants ont déclaré différentes opérations linguistiques. Le tableau 2.3 expose la classification des différentes opérations utilisées.

Tableau 2.3 Classification des stratégies selon Devonshire et Fluck (2010)  
(Traduction libre des exemples)

Stratégie	Exemples
Récupération en mémoire	Je le connaissais déjà.
Phonologique	J'ai utilisé les sons.
Dépannage	J'ai utilisé une règle. Je sais que je dois ajouter un /s/ pour exprimer le pluriel.
Visuo-orthographique	J'ai vérifié si le mot était beau. J'ai vu le mot dans ma tête. J'ai déjà vu le mot sur quelque chose et je me suis souvenue à quoi il ressemblait.

Le tableau 2.4 illustre le nombre et le pourcentage d'enfants qui ont rapporté utiliser chacune des stratégies en fonction de l'année scolaire. Les catégories de stratégies ne sont pas

mutuellement exclusives, car un enfant pouvait utiliser jusqu'à quatre stratégies différentes pour écrire un même mot.

Tableau 2.4 Nombre (n) et pourcentage des enfants qui ont rapportés utilisés chaque stratégie en fonction de l'année scolaire.

<b>Année</b>	<b>n</b>	<b>Phonologique</b>	<b>Récupération en mémoire</b>	<b>Visuelle</b>	<b>Morphologique</b>
1re	23	87 % (n = 20)	82 % (n = 18)	0 % (n = 0)	21 % (n = 5)
2 <sup>e</sup>	29	100 % (n = 29)	96 % (n = 27)	3 % (n = 1)	7 % (n = 2)
3e	46	100 % (n = 46)	100 % (n = 46)	11 % (n = 5)	61 % (n = 28)
4 <sup>e</sup>	37	100 % (n = 37)	100 % (n = 37)	16 % (n = 6)	41 % (n = 15)
5 <sup>e</sup>	28	96 % (n = 27)	100 % (n = 28)	0 % (n = 0)	28 % (n = 8)
6 <sup>e</sup>	52	90 % (n = 47)	100 % (n = 52)	3 % (n = 2)	46 % (n = 24)
<b>Total</b>	215	96 % (n = 206)	96 % (n = 207)	6,5 % (n = 14)	39 % (n = 82)

D'abord, il est possible d'observer que les enfants ont utilisé une variété d'opérations linguistiques pour orthographier. En effet, bien qu'inégalement réparties entre les catégories, elles sont diversifiées (phonologique, récupération directe en mémoire, visuo-orthographique et dépannage). Ensuite, il est possible de remarquer que les opérations les plus fréquemment rapportées par les enfants, et ce, peu importe leur âge, étaient la récupération en mémoire ainsi que la stratégie phonologique. La stratégie la moins rapportée par les participants était la stratégie visuo-orthographique. En moyenne, la stratégie de dépannage a été utilisée par 39 % des apprenants. Son utilisation a été particulièrement marquée en troisième année, alors que 61 % des enfants ont rapporté qu'ils ont employé cette stratégie. Enfin, contrairement aux études précédentes, les auteurs n'ont pas relié les stratégies à la réussite en orthographe.

On retient d'abord que, pour les études réalisées auprès de normo scripteurs, les participants ont tous été appelés à orthographier des mots dans un contexte de dictée. Ces dictées ont toutes été créées par les chercheurs en fonction de différents critères, tels le niveau de difficulté orthographique ou la structure syllabique. Cependant, ces épreuves ont été

administrées différemment : Devonshire et Fluck (2010) présentaient aléatoirement les mots à l'oral les uns après les autres, sans support. Steffler *et al.* (1998), quant à eux, ont présenté les mots dans une phrase, alors que Rittle-Johnson et Siegler (1999) appuyaient la présentation du mot à l'aide d'une image. Pour collecter les commentaires concernant les stratégies que les élèves avaient employées pour produire le mot, Devonshire et Fluck (2010) demandaient aux participants de leur décrire les stratégies utilisées pour chacun des mots, et ce, une fois que l'ensemble des items de la liste avait été orthographié. Au contraire, Rittle-Johnson et Siegler (1999) et Steffler *et al.* (1998) sollicitaient les commentaires des enfants après la production de chacun des items. D'ailleurs, le protocole de question servant à collecter les commentaires des études de Rittle-Johnson et Siegler (1999) et de Devonshire et Fluck (2010) se distinguent de celui de Steffler *et al.* (1998). En effet, dans les deux premières études, les chercheurs avaient planifié des questions supplémentaires pour pister le participant lorsque celui-ci n'était pas en mesure de fournir une réponse complète. Enfin, dans les typologies de stratégies, quoique différentes, certaines opérations linguistiques menant à la production orthographique d'un mot sont plus fréquentes que d'autres (la récupération en mémoire, la stratégie phonologique, la stratégie visuo-orthographique, la stratégie analogique et la stratégie de dépannage).

La section suivante abordera des études menées auprès d'élèves en difficulté.

### 2.5.2 Études menées auprès d'élèves ayant des difficultés d'apprentissage

Cette section présentera quatre études anglophones réalisées auprès d'enfants ayant des difficultés d'apprentissage. Les trois premières études, soit celle de Harrison (2005), de Farrington-Flint, Stash et Stiller (2008) ainsi que celle de Sharp, Sinatra et Reynolds (2008) adopte une approche quantitative. En revanche, l'étude menée par Darch, Kim, Johnson et James (2000) opte pour une orientation qualitative.

D'abord, l'étude de Harrison (2005) avait comme objectif de fournir des informations concernant les stratégies utilisées par des élèves ayant des difficultés en orthographe comparativement à ceux qui n'en ont pas. Cette étude comptait 50 élèves de quatrième et de cinquième année du primaire (âge moyen : 10 ans et 11 mois) ayant ou non des difficultés en

lecture (plus précisément, sur le plan du décodage) et en orthographe. Seuls les enfants dont l'anglais était la langue première ont été sélectionnés pour cette étude.

Les participants ont dû compléter différents sous-tests de la batterie WRAT-3 (Wilkinson, 1993). En fonction des résultats obtenus à ces épreuves, les participants ont été séparés en trois groupes. Au total, 17 élèves éprouvaient des difficultés en lecture et en orthographe (DLO), 13 en avaient uniquement en orthographe (DO) et 20 enfants n'avaient aucune difficulté dans ces deux domaines (AD). L'un des sous-tests de la batterie a été utilisé pour évaluer la compétence en orthographe des élèves; ils étaient alors appelés à écrire 40 mots de complexité orthographique variable. Parmi ces 40 mots, les cinq derniers items correctement écrits et les cinq derniers items mal écrits du sous-test d'orthographe de la WRAT-3 ont été utilisés à titre de mots cibles. Ces dix mots cibles ont été présentés à nouveau aux élèves afin de déterminer les stratégies qu'ils avaient employées pour les orthographier. Chaque mot cible était présenté dans le contexte d'une phrase. Une fois que l'enfant avait écrit le mot, l'expérimentateur lui demandait oralement comment il avait su qu'il s'écrivait de cette manière et à quoi il avait pensé lorsqu'il l'avait orthographié. Les commentaires furent d'abord enregistrés (audio), puis retranscrits afin d'être codés. En se fiant à ce qui avait été fait préalablement par Steffler *et al.* (1998), la codification préliminaire comptait dix catégories. Quand plusieurs stratégies étaient rapportées pour un même mot (« J'ai utilisé les sons et je l'ai vu dans ma tête ».), chacune d'entre elles était codée. Pour la seconde phase de la codification, les cinq stratégies les plus rapportées en termes de pourcentage ont été considérées. Le tableau 2.5 décrit chacune des cinq stratégies à l'aide d'exemples.

Tableau 2.5 Classification des stratégies selon Harrison (2005)  
(Traduction libre des exemples)

Stratégie	Exemples
Phonologique	J'ai utilisé les sons.
Visuo-orthographique (incluant l'analogie)	Le mot n'était pas beau. Le mot <i>fable</i> est comme le mot <i>table</i> , mais avec /f/ au lieu d'un /t/.
Récupération directe en mémoire	Je le connaissais déjà.
Dépannage	Un /s/ entre deux voyelles sonne [z].
Pratique / Exposition <sup>6</sup>	J'ai souvent écrit ou je l'ai souvent vu (à l'écrit).

L'auteure s'est intéressée aux commentaires liés à la réussite en orthographe. De manière générale, tous groupes confondus, les erreurs sont principalement associées au recours à une stratégie phonologique (DLO : 58,6 %, DO : 58,9 %, AD : 49,8 %). Les mots réussis, quant à eux, sont liés aux commentaires relevant de la pratique/exposition (AD : 38,8 %) ou encore de la récupération directe des mots en mémoire (DLO : 34,5 %, DO : 33,73 %). Plus spécifiquement, dans le cas des mots bien orthographiés, les élèves qui éprouvent des difficultés en lecture et en orthographe rapportent des commentaires en lien avec la pratique/exposition et avec la récupération. Quant aux élèves qui ont seulement des difficultés en orthographe, la réussite est associée aux commentaires relevant de la récupération en mémoire et du recours à une stratégie phonologique. Enfin, les normo scripteurs/lecteurs rapportent surtout des commentaires liés à la pratique/exposition.

Tout comme Harrison (2005), Farrington-Flint *et al.* (2008) se sont intéressées à la manière dont les enfants utilisent les stratégies de production orthographe. Ce qui distingue les deux épreuves est que celle menée par Farrington-Flint *et al.* (2008) se rapporte aux items considérés pour la collecte de commentaires. En fait, les dix mots cibles (cinq corrects et cinq incorrects) permettant de déterminer si les stratégies que les participants avaient employées pour orthographier varient d'un enfant à l'autre dans la première étude. Au contraire, les mots cibles permettant la collecte des commentaires sont les mêmes pour tous les élèves dans l'étude de Farrington-Flint *et al.* (2008).

<sup>6</sup> Cette stratégie n'était pas rapportée dans l'étude menée par Steffler *et al.* (1998), mais l'a fréquemment été par les participants de cette étude.

L'objectif de Farrington-Flint *et al.* (2008) était de relever si les élèves se différencient en fonction de leur choix de stratégie de production orthographique et s'ils adaptent leurs stratégies en fonction des propriétés des mots qu'ils ont à écrire. Les mots à orthographier variaient en fonction de la régularité des correspondances graphèmes-phonèmes ainsi qu'au niveau de la régularité de la rime. Trois niveaux de régularité ont été définis : items *constants* (réguliers), items *uniques* (plus ou moins réguliers) et items d'*exception* (irréguliers). Les auteurs se sont également questionnés quant à l'existence de différences en termes de variabilité et d'adaptation dans le choix des stratégies de production orthographique entre les bons et les moins bons scripteurs.

Un total de 34 enfants de quatrième année du primaire ont participé à cette étude. Pour déterminer quels enfants composeraient le groupe des bons et des moins bons scripteurs, les enfants ont complété l'épreuve standardisée le *BAS II spelling test* (Elliott, Smith et McCulloch, 1996). Les participants ont été appelés à écrire 45 mêmes items sous forme de dictée à trois moments différents, à quatre semaines d'intervalle entre chaque passation (pour la liste des items voir Nation, 1997).

Chaque item était présenté dans un contexte de phrase. L'expérimentateur demandait ensuite à l'élève d'écrire le mot de la manière dont il jugeait la plus juste possible. Après avoir écrit chaque mot, l'enfant était encouragé à fournir immédiatement un commentaire sur la manière dont il s'y était pris pour l'orthographier. Si aucune réponse n'était fournie, l'expérimentateur demandait à l'enfant quelle était la première chose qu'il avait essayé de faire en tentant d'écrire ce mot. Les commentaires étaient enregistrés sur une bande audio. La codification des stratégies se basait sur les commentaires émis par les participants et a été effectuée conformément à des travaux antérieurs (Farrington-Flint, Coyne, Stiller et Heath, 2008; Kwong et Varnhagen, 2005; Rittle-Johnson et Siegler, 1999). Le tableau 2.6 présente la classification des stratégies selon les auteurs.

Tableau 2.6 Classification des stratégies selon Farrington-Flint *et al.* (2008)

(Traduction libre des descriptions et des exemples)

Stratégie	Description	Exemples
Récupération directe en mémoire	Mentionner qu'ils connaissaient simplement la réponse	Je me suis souvenu comment écrire ce mot depuis la dernière fois. Je le connaissais simplement.
Phonologique	Application des règles de correspondance graphème-phonème	J'ai segmenté le mot en phonèmes et je les ai associés à la graphie correcte.
Analogique	Utilisation d'un autre mot comme base afin d'orthographier un nouveau mot	<i>House</i> est le même mot que <i>mouse</i> , mais avec une lettre différente.
Autre	Autre	J'ai essayé au hasard. Je ne sais pas / aucune réponse.

Pour vérifier si le choix des stratégies est adaptatif et varié, les auteurs ont comparé la fréquence d'utilisation et l'efficacité de chacune des stratégies en fonction du type de mot qu'ils devaient orthographier. Ces résultats se retrouvent dans le tableau 2.7.

Tableau 2.7 Pourcentage d'utilisation et le pourcentage de mots correctement orthographiés selon la stratégie utilisée et le type de mot

Stratégie	Mots constants		Mots uniques		Mots d'exceptions	
	% utilisation	% correct	% utilisation	% correct	% utilisation	% correct
Récupération directe en mémoire	64	96	40	88	59	96
Phonologique	30	63	43	26	31	7
Analogique	0,3	100	1	0	0	0
Autre	6	19	17	19	10	7

Les résultats ont amené les auteurs à suggérer que les enfants étaient capables d'adapter leur choix de stratégie en fonction du type de mot qu'ils essaient d'orthographier. Il est possible d'observer que la récupération a été majoritairement employée pour produire les mots constants et d'exception. Dans le cas des mots uniques, c'est la stratégie phonologique et la récupération qui ont été les plus utilisées (respectivement 43 % et 40 % du temps respectivement).

Quant au taux de réussite en fonction de l'utilisation de certaines stratégies, le recours à la récupération était accompagné par un niveau d'efficacité élevé, et ce, pour tous les types de mots. De plus, quant à la stratégie phonologique, son utilisation s'est avérée plus efficace pour produire des mots *constants* (63 %) que pour produire des mots d'*exception* (26 %) ou *uniques* (7 %). Quoiqu'elle ait été sollicitée plutôt rarement, la stratégie analogique montre un taux de réussite élevé (100 %) pour les mots *constants*.

Quant à la distinction entre les bons et les moins bons scripteurs, les résultats révèlent que les bons scripteurs récupéraient principalement l'orthographe correcte du mot en mémoire. Au contraire, les moins bons scripteurs ont montré un plus grand recours aux stratégies phonologiques, analogiques et autres. De plus, ils ont montré que l'utilisation de ces stratégies ne s'avérait pas toujours efficace.

L'étude de Sharp *et al.* a également été publiée en 2008, mais celle-ci n'a évalué que des élèves en difficulté en lecture. Dans cet article, les auteurs se sont demandé, entre autres, quelles étaient les relations entre l'utilisation des stratégies orthographiques et les types d'erreurs observées. Pour répondre à cette question, 31 élèves de première année du primaire qui étaient à risque d'échouer en lecture ont été invités à orthographier six listes de mots. Chacune de ces listes était composée de 15 mots dont la complexité orthographique était graduée (*net, right, parched...*). La première liste, la *Primary Spelling inventory*, a été administrée en classe et permettait d'établir la performance de base de chacun des participants. Les *Spelling inventory I, II* (Bear, Invernizzi, Templeton, et Johnston, 2004) et *III* (Sharp *et al.*, 2008) sont les tests qui, entre autres, ont permis de vérifier la validité et la fiabilité de la classification des stratégies. Ces épreuves ont été administrées individuellement aux élèves au cours de trois rencontres. Les participants qui recevaient le *Spelling inventory I* lors de la première rencontre ont passé le *Spelling inventory II* lors de la seconde rencontre et inversement. Les autres listes de mots administrées aux enfants permettaient de répondre à des objectifs qui ne sont pas pertinents dans le cadre de ce travail; c'est pourquoi elles ne sont pas abordées ici. Les participants étaient encouragés à utiliser toutes les stratégies qu'ils avaient à leur disposition pour orthographier les mots correctement. Chaque fois qu'un participant avait fini d'écrire un mot, l'expérimentateur lui demandait comment il avait fait pour

l'orthographe. Quand le participant ne savait pas quoi répondre, l'expérimentateur sondait l'enfant à l'aide de questions telles que : « As-tu utilisé les sons? As-tu utilisé une règle? Savais-tu simplement comment l'écrire? ». Tout comme Rittle-Johnson et Siegler (1999), la passation de l'épreuve était filmée pour s'assurer de garder des traces des commentaires des élèves. Les comportements manifestés par les élèves et les commentaires émis par ceux-ci ont servi pour la codification des stratégies. Le tableau 2.8 présente les différentes stratégies relevées par les auteurs.

Tableau 2.8 Classification des stratégies selon Sharp *et al.* (2008)  
(Traduction libre des descriptions)

<b>Stratégie</b>	<b>Description</b>
Récupération complète en mémoire	Accéder aux caractéristiques du mot en mémoire permettant de l'orthographier correctement
Récupération partielle en mémoire	Accéder à certaines caractéristiques du mot en mémoire permettant de l'orthographier partiellement
Deviner	Choisir une suite de lettres qui ne suit pas de logique sur le plan phonologique ou morphologique.
Phonologique	Utiliser les correspondances entre les phonèmes et les graphèmes
Dépannage	Appliquer des règles orthographiques pour s'aider à écrire le mot
Analogique	Utiliser un autre mot pour s'aider à écrire le mot cible
Visuo-orthographique	Vérifier visuellement si le mot semble écrit correctement
Copier	Consulter visuellement une autre source visible
Segmentation	Utiliser des patrons de lettres communes pour aider à écrire un mot qui n'est pas familier

Tous les enfants ont eu recours à une variété de stratégies. Celle qui a été la plus employée était la stratégie phonologique, et ce, peu importe le type de mots à écrire. Inversement, celle qui a été la moins utilisée était la copie. Entre 3 et 12 % des élèves ont manifesté utiliser cette stratégie durant l'une des passations.

Les chercheurs se sont aussi intéressés à savoir si les enfants ont adapté leur choix de stratégies pour les aider à orthographier des mots. Ils ont d'ailleurs émis l'hypothèse que, plus le mot était difficile du point de vue de sa structure orthographique, plus les probabilités que le mot soit mal orthographié sont grandes et plus les enfants adapteraient leur choix en ayant recours à de multiples stratégies afin de pouvoir s'aider à produire le mot correctement. Contrairement aux résultats présentés par Rittle-Johnson et Siegler (1999), le lien entre la complexité des mots et l'utilisation de stratégies a montré qu'un plus petit nombre de stratégies a été utilisé pour orthographier les mots difficiles que pour orthographier les mots faciles. Cependant, il est important de noter que les enfants qui ont participé à l'étude de Rittle-Johnson et Siegler (1999) sont des normo scripteurs, alors que ceux qui participent à l'étude de Sharp *et al.* (2008) sont à risque d'échouer en lecture.

À l'inverse des autres études réalisées auprès d'enfant ayant des difficultés d'apprentissage, l'étude menée par Darch *et al.* (2000) opte pour une orientation qualitative. L'article publié en 2000 rapporte les résultats d'une expérimentation portant sur l'identification des stratégies de production orthographique utilisées par des élèves ayant des troubles d'apprentissage. L'orientation méthodologique qualitative de l'étude montre qu'il est possible de s'intéresser aux stratégies d'un autre point de vue que les études présentées précédemment. En effet, une approche qualitative cherche plutôt à expliquer le plus précisément possible les phénomènes à l'étude, par exemple, sur les raisons plus précises qui ont amené les élèves à choisir telle stratégie orthographique au détriment d'une autre pour produire un mot.

Pour pouvoir répondre à leur objectif, les auteurs ont interviewé quatre élèves de la deuxième année du primaire éprouvant de la difficulté en orthographe, et ce, autant dans un contexte de dictée que dans un contexte de production écrite. Tous les participants étaient scolarisés en milieu spécialisé.

Une entrevue individuelle a été menée auprès des participants en ayant pour objectif de définir spécifiquement les stratégies utilisées par les participants lorsqu'ils devaient compléter des activités d'écriture dans divers contextes (dictée et production écrite). Les questions développées pour cette entrevue ont grandement été inspirées de celles utilisées par Rabren et Darch (1996). Dans le cadre de la dictée, l'expérimentateur demandait à l'élève de compléter

un test d'orthographe de 15 mots. Les mots sélectionnés pour l'épreuve étaient de différents types : mots phonétiquement réguliers (*did, fast, cup*), mots avec un /e/ final et une voyelle longue (*gave, ride*), mots composés de deux morphèmes (*re-teach*) et des mots phonétiquement irréguliers dans lequel une ou plusieurs lettres ne représentaient pas le son le plus courant (*was, your, tall*). Ainsi, les auteurs s'intéressaient à déterminer les stratégies que les élèves en difficulté utilisaient selon différents types de mots. En ce qui concerne l'activité de production écrite, l'expérimentateur présentait une image au participant et ce dernier devait écrire le plus grand nombre de phrases possibles permettant de décrire l'image.

Les entrevues étaient réalisées auprès du participant une fois que chacune des deux activités d'écriture était complétée. Pour ce faire, le chercheur pointait un mot qui avait été mal orthographié et demandait à l'enfant de quelle manière il s'y était pris pour écrire ce mot en particulier. Après, l'expérimentateur mentionnait à l'enfant que ce mot était mal écrit et il lui demandait d'essayer de le corriger. Une fois que le participant avait orthographié le mot une deuxième fois, l'expérimentateur lui demandait une fois de plus comment il avait fait pour l'écrire.

Les entrevues réalisées après chacune des deux activités ont été enregistrées (audio) et transcrites à des fins d'analyse. Les commentaires ont été classés en fonction de chacune des activités (dictée et production écrite). La codification des commentaires a permis de définir quatre types de stratégies orthographiques. Elles y sont présentées au tableau 2.9.

Tableau 2.9 Classification des stratégies selon Darch *et al.* (2000)

(Traduction libre des descriptions et des exemples)

Stratégies	Description	Exemples
Fondé sur des règles	Commentaires faisant référence à l'usage d'une règle.	J'ai pensé à la lettre dans le mot et j'ai essayé de l'écrire. Si je ne connais pas le mot, j'utilise les sons.
Multiple	Commentaires indiquant que plus d'une stratégie a été utilisée durant la production.	J'ai essayé de chercher d'autres mots comme celui auquel j'ai longuement réfléchi.
Relative aux ressources	Indications de l'utilisation de l'expérience d'apprentissage préalable	Je prendrais un morceau de papier et je demanderais à l'enseignant d'y écrire le mot que je ne connais pas.
Force brute	Rapports des procédures moins complexes et les informations de rappel. Ces méthodes reflètent la ténacité plutôt que de l'utilisation systématique de stratégies.	Je continue d'essayer. J'essaie de penser au mot. Parfois, j'essaie au hasard si je ne sais pas comment l'écrire. Je l'ai juste écrit et j'ai fait de mon mieux.

Les auteurs rapportent que les participants ont recouru à diverses stratégies pour tenter d'écrire le mot. Cependant, le nombre de fois que les participants ont déclaré utiliser l'une des quatre stratégies orthographiques n'a pas été relevé dans l'article. De plus, les chercheurs ont relevé que les commentaires émis par les élèves après avoir fait la dictée étaient beaucoup plus éloquents que ceux récoltés à la suite de la réalisation de la production écrite.

Pour les études réalisées auprès d'élèves ayant des difficultés d'apprentissage, on se rappelle que l'ensemble des auteurs a opté pour une dictée, à l'exception de Darch *et al.* (2000) qui ont choisi une production et une dictée de mots. La manière dont ces épreuves ont été administrées variait d'une étude à l'autre. En effet, Darch *et al.* (2000) et Harrison (2005) présentaient les mots à l'oral, les uns à la suite des autres. Quant aux études menées par Sharp *et al.* (2008) et par Farrington-Flint *et al.* (2008), elles présentent les mots dans une phrase. Afin de collecter les commentaires, l'étude de Darch *et al.* (2000) se différencie des autres recherches, car ces auteurs sont les seuls qui sollicitaient les commentaires des enfants une fois que les participants avaient terminé ce qu'ils avaient à faire. Inversement, les autres chercheurs questionnaient les enfants après que chaque item ait été orthographié. Quant au protocole de

question permettant de recueillir les commentaires, ceux-ci s'avéraient peu homogènes : le nombre et la nature des questions variaient selon la recherche. Enfin, tout comme les études menées auprès de normo scripteurs, les typologies de stratégies créées par les différents auteurs varient beaucoup. Toutefois, il y a certaines similarités dans les études menées par Harrison (2005), Sharp *et al.* (2008) et Farrington-Flint *et al.* (2008). Nous pouvons penser que la typologie créée par Darch *et al.* (2000) s'avère très différente des autres études, car la catégorisation des commentaires émis par les participants n'a pas été réalisée selon les paramètres des mots à écrire, mais plutôt en fonction des mots qui avaient été mal orthographiés.

### 2.5.3 Critique d'ordre méthodologique

Dans le but de définir les choix méthodologiques retenus dans la présente étude, un regard critique sera porté sur les études présentées jusqu'ici. Nous nous attarderons à l'épreuve orthographique et ensuite aux commentaires émis par les participants.

#### 2.5.3.1 Épreuve orthographique

Dans cette sous-section, les critères qui seront traités sont les suivants : le choix de la tâche, la sélection des items de la dictée ou d'une dictée existante, ainsi que l'analyse des productions.

##### *Choix de la tâche*

Tous les chercheurs ont administré uniquement une dictée de mots aux enfants, à l'exception de Darch *et al.* (2000). En effet, ce sont les seuls qui ont fait faire une dictée ainsi qu'une production écrite aux élèves. D'ailleurs, on se souvient que beaucoup moins de commentaires ont été émis à la suite de l'activité de production écrite que de la dictée. En effet, les commentaires récoltés après la production écrite étaient plus vagues et beaucoup moins élaborés. Cela pourrait s'expliquer de deux manières. La première raison est que, pour une raison quelconque, les enfants étaient peut-être davantage motivés lorsqu'ils ont fait la dictée que lorsqu'ils ont fait la production écrite. La deuxième raison est que, pour les élèves ayant des difficultés d'apprentissage, l'activité de production écrite est un processus particulièrement complexe. Ils doivent considérer un ensemble de facteurs : déterminer l'intention d'écriture, la sélection de contenus généraux, la sélection des idées spécifiques,

l'organisation des idées, le respect du destinataire, etc. Pour ces raisons, le recours à une dictée de mots semble plus approprié pour étudier les stratégies orthographiques et les commentaires associés à ceux-ci.

### *Sélection des items de la dictée ou d'une dictée existante*

Pour le choix des items ou des épreuves, certains auteurs ont parfois utilisé des tests qui existaient déjà, qu'ils soient standardisés ou non (Harrison, 2005; Farrington-Flint *et al.*, 2008; Sharp *et al.*, 2008;). D'autres chercheurs ont créé leur propre dictée de mots à orthographier (Darch *et al.*, 2000; Devonshire et Fluck, 2010; Rittle-Johnson et Siegler, 1999; Steffler *et al.*, 1998).

Bien que le fait de choisir de faire passer une dictée qui existait préalablement permet de sauver beaucoup de temps aux chercheurs, rien n'indique que celle-ci soit vraiment adaptée pour répondre aux objectifs de l'étude. À titre d'exemple, Harrison (2005) a décidé de faire passer le sous-test d'orthographe du WRAT-3 (Wilkinson, 1993) qui comptait 40 items. Comme il a été vu précédemment, parmi les 40 mots à orthographier, les cinq derniers items correctement orthographiés et les cinq derniers items incorrectement écrits par chaque enfant ont été utilisés à titre de mots cibles. Ces 10 mots cibles ont été présentés à nouveau aux élèves, et ce, afin de déterminer les stratégies qu'ils employaient pour les orthographier. Comme les participants n'ont pas eu les mêmes items à orthographier, il est fort probable que les stratégies employées par les élèves ne soient pas les mêmes, car les propriétés des mots (longueur, complexité orthographique, etc.) diffèrent. Par conséquent, la comparaison entre les stratégies de production des mots utilisées par des élèves en difficulté et celles utilisées par des élèves n'ayant pas de difficultés d'apprentissage s'avère difficile. De plus, à notre connaissance, au Québec, il n'existe pas d'épreuve standardisée permettant d'évaluer les stratégies de production orthographique sollicitées par les élèves.

Pour ces raisons, il semble plus pertinent de créer notre propre dictée de mots. D'une part, cela nous permet d'isoler les variables qui nous intéressent et, par le fait même, facilite la comparaison des stratégies utilisées par les participants. Cela nous permet ainsi de vérifier si ces variables influencent l'utilisation des stratégies de production orthographique des enfants.

D'autre part, nous pourrions nous assurer que les mots sont adaptés au contexte québécois et qu'ils sont connus des enfants.

Dans les travaux portant sur l'acquisition de l'orthographe, il a été vu que des variables linguistiques comme la fréquence lexicale, la régularité orthographique, la structure syllabique et la longueur des mots ont un effet assez important sur la production correcte des mots (Écalle, 1998; Treiman, 1993). Ces variables sont donc considérées pour la construction de notre épreuve.

Tel que mentionné précédemment, toutes les études empiriques qui ont été traitées dans la section 2.5.1 ont contrôlé la fréquence lexicale des items à orthographier pour s'assurer que les mots à produire étaient connus des enfants. Comme nous savons que la fréquence lexicale exerce une grande influence sur la production orthographique, nous avons décidé de contrôler cette variable.

En ce qui a trait de la régularité orthographique et de la structure syllabique, quelques auteurs ont tenté d'observer la variation dans l'utilisation de certaines stratégies en fonction de ces différentes variables. D'une part, certains ont considéré la régularité orthographique (Farrington-Flint *et al.*, 2008). D'abord, comme il a été vu dans la section 2.1, les difficultés causées par l'apprentissage de l'écriture dépendent, entre autres, de l'opacité d'une langue (Crahay et Dutrévis, 2010; Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). Comme le système orthographique français se dit plutôt opaque, la complexité des relations phonèmes-graphèmes rend nécessaire l'utilisation d'autres mécanismes que le recours aux correspondances graphophonologiques pour écrire la totalité des mots en français (Bosse et Pacton, 2007). Également, il est soulevé dans la partie 2.4 que les mots réguliers sont mieux produits que les mots irréguliers. Donc, pour orthographier correctement en français, il a été vu que les élèves ont recours à différentes stratégies. Cependant, comme le taux de réussite dans les études rapportées semble varier en fonction du niveau de complexité du mot, il serait intéressant de se demander si le choix de stratégie pourrait varier selon cette variable linguistique. C'est pourquoi la complexité orthographique est la première variable qui est prise en compte.

Quant à la structure syllabique, certains auteurs ont aussi tenté d'établir un lien entre cette variable et le recours à certaines stratégies de production orthographiques (Steffler *et al.*,

1998). Il est connu que la syllabe exerce une influence sur les procédures sollicitées en lecture (Doignon et Zagar, 2006; Duncan et Seymour, 2003; Maïonchi-Pino, Magnan et Écalle, 2010; Montésinos-Gelet, 1999). En général, cependant, l'influence que peut avoir la structure syllabique sur la production orthographique n'est pas connue. Considérant que les élèves utilisent leurs connaissances de l'oral pour traiter l'écrit (Demont et Gombert, 2007), nous pouvons penser que la concordance entre le nombre de syllabes orales et le nombre de syllabes écrites pour un mot donné constituera un facteur facilitant la tâche orthographique. Ce serait le cas, par exemple, du mot *animal* qui compte trois syllabes orales et trois syllabes écrites. À l'inverse, lorsque le nombre de syllabes orales ne correspond pas au nombre de syllabes écrites, on pourrait croire que cette situation favoriserait l'apparition d'erreurs orthographiques. Ce serait le cas du mot *salade* qui compte deux syllabes orales et trois syllabes écrites. Cette variable (concordance syllabique) sera donc vérifiée à titre exploratoire.

Finalement, comme mentionné dans la partie 2.4, les mots courts sont généralement mieux produits que les mots longs. Étant donné que cette variable linguistique semble exercer une influence sur la production de mots et, qu'à notre connaissance, aucune étude recensée n'établit le parallèle entre les stratégies sollicitées et cette variable linguistique, il serait pertinent de voir si l'utilisation des stratégies diffère selon la longueur des mots à orthographier.

Certaines recherches ont pris en compte certaines variables linguistiques, sans toutefois les considérer dans leurs analyses. Plus précisément, dans l'étude de Sharp *et al.* (2008) précédemment décrite, les chercheurs ont présenté des mots de complexité croissante aux enfants. Cependant, les analyses menées n'ont pas été effectuées de manière à établir des parallèles entre les stratégies sollicitées par les participants et les degrés de complexité des mots. Il semble toutefois pertinent de tenir compte des différentes propriétés des mots inclus dans l'épreuve, permettant ainsi d'observer les potentielles variations dans le choix des stratégies de production orthographique.

Enfin, pour faciliter l'étude des stratégies de production orthographique, la création d'une dictée de mots semble être le choix méthodologique le plus adéquat. D'ailleurs, en décidant de créer une dictée, certaines variables linguistiques nous intéressant davantage peuvent être

isolées. Ainsi, dans le cadre de cette recherche, nous nous intéresserons à la complexité orthographique, à la longueur des mots ainsi qu'à la concordance entre le nombre de syllabes écrites et orales.

### *Analyse des productions*

Certaines études présentent le score obtenu pour la réalisation de la tâche expérimentale en fonction du type de mots qui a été orthographié. Puisque, dans le cadre de cette recherche, nous nous intéresserons à différents types de mots (dont la complexité orthographique, la longueur des mots ainsi que la concordance entre le nombre de syllabes écrites et orales varie), il serait pertinent de procéder de cette manière.

Outre la considération des variables retenues pour le choix des mots à orthographier, il importe aussi d'interpréter les résultats à la lumière des caractéristiques des populations étudiées, comme ce fut le cas dans certaines études qui ont été recensées, où, par exemple, les auteurs ont comparé des populations d'âges différents (Steffler *et al.* 1998; Rittle-Johnson et Siegler, 1999; Devonshire et Fluck, 2010).

Aucune des études rapportées et menées auprès des élèves en difficulté n'a eu recours à des groupes contrôles. Pour comprendre le fonctionnement, et éventuellement le dysfonctionnement, des élèves dyslexiques, cette mesure est essentielle (Casalis, 2003). Cet été sera donc pris en compte dans l'étude qui est proposée dans ce travail.

De plus, au-delà du fait que les participants utilisent une variété de stratégies, il importe surtout de déterminer celles qui sont en lien avec la réussite orthographique. C'est ce qu'ont fait Steffler *et al.* (1998), Rittle-Johnson et Siegler (1999), Harrison (2005) ainsi que Farrington-Flint *et al.* (2008). La comparaison des stratégies « gagnantes » en fonction des populations permettra certainement d'apporter un éclairage nouveau sur les raisons pouvant rendre compte des difficultés des élèves dyslexiques.

#### 2.5.3.2 Commentaires

La sous-section qui suit a pour objectif de présenter les éléments méthodologiques en lien avec la procédure d'administration des dictées, la conception du protocole de questions, la manière

dont les commentaires portant sur les stratégies utilisées ont été collectés et les différentes typologies de stratégies qui ont été créées.

#### *Procédure d'administration des dictées*

Certains auteurs présentent les mots à l'oral, les uns après les autres (Darch *et al.*, 2000; Devonshire et Fluck, 2010; Harrison, 2005). L'inconvénient d'opter pour une telle procédure est que certains mots peuvent ne pas être connus des élèves si les chercheurs ne sont pas assurés préalablement des connaissances des participants. D'autres chercheurs ont décidé de présenter les mots dans une phrase (Farrington-Flint *et al.*, 2008; Sharp *et al.*, 2008; Steffler *et al.*, 1998) afin d'éviter qu'une telle situation se produise. Par contre, cette procédure est complexe, car elle demande de la part de l'enfant d'activer des procédures de compréhension au niveau syntaxique et ensuite des connaissances lexicales. Enfin, des chercheurs ont demandé au participant de pointer l'image correspondant au mot dicté afin d'en vérifier sa compréhension avant qu'il n'orthographe le mot (Rittle-Johnson et Siegler, 1999). Le recours de l'image s'avère plus simple que le recours de la phrase. En effet, le recours à l'image exige uniquement de la part de l'élève d'activer le niveau lexical. En ce sens, c'est cette procédure d'administration des dictées qui semble la plus pertinente pour notre étude compte tenu des difficultés des élèves dyslexiques.

#### *Conception du protocole de questions*

Le protocole de questions permettant de collecter les commentaires est assez semblable d'une étude à l'autre, à l'exception de l'étude menée par Darch *et al.* (2000). Le protocole utilisé par ces auteurs n'a pas été considéré ici, car il n'a pas permis de catégoriser les commentaires en fonction des paramètres des mots à écrire.

Afin de collecter les commentaires concernant les stratégies sollicitées par les enfants, une question ouverte du type « Comment as-tu fait pour écrire ce mot? » a premièrement été posée aux participants dans l'ensemble des études. L'avantage d'opter pour une question ouverte est que cela permet d'envisager la création de nouvelles catégories de stratégies qui n'ont peut-être jamais été répertoriées dans la littérature ou la modification des définitions de certaines d'entre elles.

Dans le cas où l'enfant affirmait qu'il ne savait pas comment il avait fait pour orthographier le mot, des chercheurs (Devonshire et Fluck, 2010; Rittle-Johnson et Siegler, 1999; Sharp *et al.*, 2008) avaient planifié poser une question dans laquelle plusieurs stratégies étaient nommées (ex. : « As-tu utilisé les sons? Utilisé une règle? Savais-tu simplement comment l'écrire? »). Si ces questions supplémentaires peuvent avoir un effet positif sur les réponses des élèves la première fois qu'ils les entendent, elles sont susceptibles de prendre un caractère suggestif par la suite. En voulant guider le participant dans sa réflexion, les risques d'influencer sa réflexion en lui mettant des mots dans la bouche sont très élevés.

Aussi, lorsque l'enfant ne fournissait aucune réponse, certains auteurs avaient prévu de relancer le participant à l'aide d'une seconde question ouverte telle que « Quelle est la première chose que tu as essayé de faire pour écrire ce mot? » (Farrington-Flint *et al.*, 2008). Cette deuxième question permettait à l'expérimentateur de susciter les commentaires de l'enfant d'une autre façon. Par ce fait, les probabilités que le participant réponde qu'il ignore comment il a orthographié le mot diminuaient considérablement. Donc, dans le cas où le participant ne sait pas comment il s'y est pris pour produire l'orthographe d'un mot ou qu'il n'est pas en mesure de fournir une réponse claire, ce dernier protocole de question est celui qui semble le plus adéquat.

#### *Collecte de commentaires portant sur les stratégies utilisées*

Pour collecter les commentaires concernant les stratégies que les élèves avaient employées, certains chercheurs invitaient les enfants à leur décrire les stratégies utilisées pour chacun des mots, et ce, une fois que l'ensemble des items de la liste avait été orthographié (Devonshire et Fluck, 2010; Darch *et al.*, 2000). Les autres ont, quant à eux, préféré questionner les enfants immédiatement après qu'ils aient orthographié chaque item. Nous croyons que cette dernière approche est plus pertinente dans la mesure où les commentaires sont collectés plus rapidement. La stratégie employée est donc plus fraîche à la mémoire des élèves. Ainsi, ils n'ont pas à faire appel à leur mémoire à long terme, ce qui diminue les risques de voir un élève répondre par la stratégie qu'il pense que l'expérimentateur veut entendre et non celle qu'il a utilisée.

Afin de pouvoir garder des traces des commentaires, des chercheurs ont décidé de mettre par écrit les réponses émises oralement par les participants (Devonshire et Fluck, 2010; Steffler *et al.*, 1998). Toutefois, la transcription à la main est un processus lent et laborieux. De plus, pendant que l'expérimentateur note les commentaires, l'élève ne peut poursuivre l'épreuve. D'autres chercheurs ont préféré filmer les entretiens individuels pour classer les commentaires (Rittle-Johnson et Siegler, 1999; Sharp *et al.*, 2008). Dans un tel cas, autant les stratégies rapportées par le participant que celles manifestées par son comportement étaient considérées. Par contre, il est difficile de porter un jugement sur la stratégie utilisée en se fiant au comportement de l'enfant. Par ailleurs, certains auteurs ont enregistré les élèves pour consigner les commentaires émis à l'oral permettant la classification des stratégies (Darch *et al.*, 2000; Harrison, 2005; Farringont-Flint *et al.*, 2008). Cette dernière approche semble être à la fois suffisante et à la fois la plus pertinente pour garder une trace des propos des participants.

### *Typologie de stratégies*

Dans les études s'étant intéressées aux stratégies de production orthographique, plusieurs typologies ont été créées. Même s'il n'y a pas de réel consensus entre ces typologies, certains termes sont plus récurrents que d'autres dans la littérature. Parmi les stratégies que se trouvent le plus souvent dans la littérature, il y a la récupération directe en mémoire, la stratégie phonologique, la stratégie analogique, la stratégie visuelle et la stratégie de dépannage. Parmi les stratégies les moins fréquentes dans les typologies, on relève la pratique/exposition, la stratégie morphologique, la devinette, la copie et la segmentation.

L'une de ces stratégies, la récupération directe en mémoire, permettrait à l'apprenti scripteur d'accéder automatiquement aux caractéristiques du mot inscrit en mémoire permettant de l'orthographier correctement. Cependant, si l'on se fie à la définition du terme *stratégie* vu dans la section 2.2.3, on ne peut pas considérer la récupération directe en mémoire comme une stratégie. En effet, si l'apprenti scripteur a accès automatiquement aux caractéristiques du mot en mémoire, il aurait alors recours à une procédure pour produire l'orthographe du mot. En effet, dans le cas des mots connus, l'élève n'a pas à activer une stratégie si l'orthographe des mots est bien intégrée. Une autre des opérations rapportées dans les études est la pratique/exposition. Elle consiste à se fier à son expérience de lecteur-scripteur pour produire

un mot. Toutefois, le fait que l'élève rapporte qu'il ait souvent lu ou produit le mot nous indique qu'il a certaines connaissances sur le mot, que cela relèverait davantage d'un automatisme que d'une opération sélectionnée volontairement pour produire le mot. De ce fait, dans l'actuelle étude, les commentaires émis par les enfants en lien avec la récupération directe en mémoire et la pratique/exposition ne sont pas classés comme des stratégies, mais plutôt comme des procédures.

Dans le cadre de ce projet, les stratégies les plus récurrentes dans la littérature ont été retenues, soit la stratégie phonologique (basées notamment sur les correspondances phonèmes-graphèmes et la segmentation syllabique), la stratégie analogique (basées sur les mots connus), la stratégie visuelle (basées sur les propriétés visuelles et spécifiques des mots) et la stratégie de dépannage (une astuce propre à l'élève pour un mot spécifique ou une règle apprise spécifique à un mot). De plus, les opérations qui apparaissaient plus difficilement évaluables ou non pertinentes ont été éliminées pour ce projet. Par exemple, l'opération relevant de la morphologie, comme elle a été décrite par les auteurs, fait référence seulement à la morphologie flexionnelle (aux marques du genre et du nombre ainsi qu'aux terminaisons verbales). Puisque la morphologie flexionnelle fait référence à l'orthographe grammaticale et que ce travail s'intéresse uniquement à l'orthographe lexicale, il a été décidé de ne pas tenir compte de cette opération.

Durant l'analyse des résultats, il était important de garder en tête que cette typologie n'est pas définitive. En effet, il importe de rester ouvert à la création de nouvelles catégories de stratégies ou à la modification de la manière dont ces catégories sont définies.

Au total, sept études ayant comme objectif de décrire les stratégies de production orthographique ont été répertoriées en anglais, et ce, autant chez les normo scripteurs que chez les élèves en difficulté. Aucune étude en français portant sur les stratégies de production orthographique n'a été recensée. La méthodologie privilégiée pour chacune de ces études a ensuite été critiquée afin de pouvoir relever les éléments importants à retenir pour nos choix méthodologiques. Dans la partie suivante, une synthèse de ce qui a été exposé jusqu'à maintenant est proposée afin de pouvoir en dégager les éléments et les résultats fondateurs de

la méthodologie à mettre sur pied pour ce travail. Les questions spécifiques qui en découlent seront présentées à la fin de la synthèse.

## 2.6 Synthèse et questions spécifiques de recherche

Comme nous le savons maintenant, les élèves dyslexiques sont souvent en situation d'échec scolaire. Les difficultés de ces élèves qui ont un trouble spécifique d'apprentissage du langage écrit se caractérisent, entre autres, par un déficit dans le développement de la production orthographique de mots écrits. D'après Fayol et Jaffré (2008), ceux qui réussissent le mieux en orthographe sont ceux qui ont acquis le plus de stratégies et qui les appliquent avec discernement. Autrement dit, pour développer sa compétence orthographique, il faut, entre autres, que le scripteur puisse développer un ensemble de stratégies de production orthographique qui lui permet de poser les actions appropriées lorsqu'il doit orthographier correctement les mots. C'est pourquoi l'objectif général de ce travail consiste à voir comment l'étude des stratégies de production orthographique peut contribuer à rendre compte de la compétence orthographique des élèves dyslexiques francophones.

Ce deuxième chapitre a permis de définir l'objet des premiers apprentissages à l'écrit, c'est-à-dire le code orthographique du français. Il a été vu que l'orthographe française transmet des informations de différentes natures et que, lorsque l'enfant commence à s'appropriier ces informations, il développe sa compétence orthographique. Nous avons ensuite clarifié ce qu'est la compétence orthographique, notamment en précisant les types de connaissances et de procédures impliqués lors de la production orthographique. En présentant les modèles de développement de la compétence orthographique les plus pertinents pour ce travail, certaines opérations cognitives, appelées tantôt procédures, tantôt stratégies, permettant la production de mots ont été relevées.

Pour compléter cette revue des écrits scientifiques, les travaux empiriques liés à la compétence orthographique des normo scripteurs et des élèves dyslexiques ont été abordés. Dans un premier temps, cela a permis de dresser un portrait de la compétence orthographique des apprenants en contexte de production, puis, dans un deuxième temps, de préciser certains éléments méthodologiques permettant de l'évaluer. Nous retiendrons que :

- Pour décrire la compétence orthographique, les chercheurs ont eu recours, soit à une dictée de mots et/ou de pseudo-mots, soit à une production de texte écrit. Considérant les avantages et les inconvénients de chaque méthode, une méthodologie entre les deux pôles, une production guidée, s'avérerait plus adéquate;
- Des variables linguistiques telles que la fréquence lexicale, la régularité orthographique, la structure syllabique ainsi que la longueur des mots affectent la production orthographique;
- Pour situer les performances des élèves dyslexiques dans une perspective développementale, la prise en compte de deux groupes contrôles (un de même âge chronologique et un de même compétence écrite) est importante;
- Pour évaluer les stratégies, il faudrait amener l'élève à réfléchir à voix haute, soit à émettre des commentaires sur les stratégies qu'il a sollicitées pour orthographier un mot.

À partir de l'étude des erreurs, les chercheurs ont pu, entre autres, émettre des hypothèses relatives aux opérations mentales (procédures ou stratégies) qui ont été utilisées par les enfants. Par exemple, bon nombre de recherches ont montré que la majorité des erreurs produites par les apprenants étaient phonologiquement plausibles, et ce, même chez les apprenants dyslexiques. De ce fait, certains interprètent ces résultats en faveur de la mise en place d'une stratégie phonologique. En effet, il est possible de supposer que les enfants orthographient en respectant, dans la majorité des cas, la structure phonologique des mots à l'oral. Afin de relever les stratégies de production mises en œuvre par les scripteurs dyslexiques francophones, il apparaît pertinent de s'intéresser aux études ayant eu comme objectif spécifique de décrire les opérations menant à la production orthographique experte des mots. Éventuellement, le pont entre les stratégies utilisées et le niveau de compétence orthographique des enfants pourra être fait. Il est possible de retenir que de ces études que :

- Les apprenants peuvent utiliser diverses stratégies pour produire l'orthographe des mots. Cependant, certaines sont sollicitées plus fréquemment que d'autres : la stratégie phonologique, la stratégie analogique, la stratégie visuelle et la stratégie de dépannage. Parmi ces dernières, la stratégie phonologique est celle qui a été largement la plus utilisée, que ce soit chez les normo scripteurs ou chez les élèves ayant des

difficultés. Toutefois, aucune étude ne s'est spécifiquement intéressée aux stratégies mises en œuvre par les élèves dyslexiques.

- Le recours à la stratégie phonologique et à la stratégie analogique sont liés par un niveau d'efficacité élevé lorsque les mots à orthographier ont des correspondances phonème-graphème régulières;
- La méthodologie la plus appropriée pour étudier les stratégies de production orthographique consisterait à la création d'une dictée de mots variant en fonction de différentes propriétés linguistiques (notamment de la complexité orthographique et de la longueur), dont la passation serait suivie d'un exercice de verbalisation où les participants seraient appelés à émettre des commentaires sur la manière dont ils ont produit l'orthographe de chacun des mots. L'inclusion de ces critères de sélection des items à orthographier permettrait d'observer s'il y a de la variation au niveau des stratégies de production orthographique sollicitées par les apprenants en fonction de ces critères et la prise en compte de la réussite dans l'analyse de la distribution des stratégies permettrait de vérifier lesquelles semblent être les plus efficaces à utiliser.

À la lumière de ce qui a été vu dans notre cadre théorique et en accord avec l'examen des résultats de l'ensemble des études empiriques, cette étude tente de répondre aux questions suivantes :

**Quelles sont les stratégies utilisées par les élèves dyslexiques du primaire au moment de la production orthographique et lesquelles sont liées à la réussite en orthographe?**

**Est-ce que les stratégies orthographiques sont liées à certaines propriétés des mots (complexité, longueur, concordance syllabique)?**

**Est-ce que les stratégies utilisées par les élèves dyslexiques sont comparables à celles utilisées par les enfants de même compétence écrite (CE) et par les enfants de même âge chronologique (CA)?**

**Est-ce que la compétence orthographique est liée à la nature des stratégies orthographiques sollicitées?**

Ces questions seront tentées d'être répondues à l'aide des dispositifs méthodologiques qui seront présentés en détail dans le prochain chapitre de ce travail.

### 3 MÉTHODOLOGIE

Dans le chapitre précédent, la critique des études a permis de définir les choix méthodologiques qui s'avèrent les plus pertinents à utiliser pour décrire les stratégies que les participants dyslexiques utilisent pour orthographier des mots et, plus spécifiquement, pour répondre aux questions spécifiques de recherche formulées. Ainsi, il a été choisi de mener une recherche descriptive et explicative de nature quantitative.

La première partie de ce chapitre s'attardera à la description des élèves qui ont participé à cette étude. La deuxième partie du chapitre exposera les instruments de collecte de données qui ont été utilisés. La troisième partie, quant à elle, se penchera sur l'analyse des données. Enfin, la quatrième et dernière partie de ce chapitre s'intéressera à la description des limites de ce mémoire.

Avant d'entamer ce chapitre, il importe de préciser que les données qui ont été utilisées pour la présente étude ont été collectées dans le cadre d'une recherche dirigée par Daniel Daigle et qui est subventionnée par le FQRSC (2010-2013). Cette étude porte sur la compétence orthographique d'élèves dyslexiques francophones. Ainsi, les participants retenus pour ce mémoire sont ceux qui ont accepté de participer au projet FQRSC.

#### 3.1 Participants

Au total, 81 enfants âgés de huit à 12 ans (deuxième et troisième cycle du primaire) ont participé à notre étude. Ils devaient tous avoir le français comme langue maternelle et vivre dans la grande région de Montréal. L'autorisation des parents a été obtenue dans tous les cas. Tous les participants ont passé l'épreuve standardisée *Les matrices de Raven* (Raven, 1998) pour s'assurer qu'ils avaient des habiletés cognitives générales dans les normes ou supérieures aux normes.

Dans cette partie, les enfants dyslexiques sont d'abord présentés, suivis par les participants contrôles. Un tableau récapitulatif des informations concernant les participants est également disponible dans la section 3.1.2. de ce chapitre.

### 3.1.1 Participants dyslexiques

On compte 32 enfants (âge chronologique moyen = 11,34 ans; âge lexique moyen = 9,91 ans) dans le groupe de participants dyslexiques (ED). Tous ont reçu préalablement un diagnostic de dyslexie mixte. Comme il a été mentionné dans la problématique, le profil de dyslexie mixte est celui qui semble être le plus fréquent. Les élèves sélectionnés ne présentent pas d'autre trouble ou handicap pouvant nuire aux apprentissages scolaires. Ils sont tous scolarisés dans une école francophone spécialisée pour les élèves ayant des troubles d'apprentissage.

### 3.1.2 Participants contrôles

Les participants contrôles ont été assignés à un des deux groupes contrôles, de façon à les appairer aux participants dyslexiques en fonction de leur âge chronologique (CA) ou de leur niveau de compétence écrite évaluée en âge lexique (CE). Les participants contrôles n'avaient pas de déficit, de handicap ou de trouble pouvant nuire aux apprentissages scolaires. Aussi, ils sont tous scolarisés dans la même école francophone régulière. Dans notre étude, 25 participants contrôles (âge chronologique moyen = 11,44 ans; âge lexique moyen = 12,28) ont été appariés aux dyslexiques en fonction de leur âge chronologique et 24 participants contrôles (âge chronologique moyen = 10,00 ans; âge lexique moyen = 9,83) ont été appariés en fonction de leur compétence écrite. Ce double appariement permet d'apporter des éléments d'explication quant à la trajectoire développementale, à savoir si le déficit en orthographe des élèves dyslexiques relève d'un retard ou d'une déviance par rapport au patron de développement. Cependant, pour avoir un point de vue définitif sur cette trajectoire, il faudrait mener une étude longitudinale dans un monde idéal, ce qui n'est pas le cas ici.

L'appariement en fonction de la compétence écrite a été effectué à l'aide de l'épreuve de compréhension en lecture standardisée du K-ABC (Kaufman et Kaufman, 1993). Puisqu'il n'existe aucun test standardisé permettant d'évaluer la compétence écrite au Québec, que le diagnostic de dyslexie est posé par rapport aux comportements en lecture et que l'écriture est étroitement liée à la lecture, la compétence écrite a été évaluée à l'aide de cette épreuve.

Le tableau 3.1 présente les principaux résultats descriptifs liés aux participants de cette étude.

Tableau 3.1 Répartition des participants en fonction de leur âge chronologique, de leur âge lexique et de leur score à l'épreuve *Raven*

	Âge chronologique (moyen)	K-ABC (âge lexique moyen – max. : 12,15)	Raven (score moyen)
<b>Élèves dyslexiques (ED)</b> <b>n = 32</b>	11,34	9,91	86,98
<b>Contrôle écriture (CE)</b> <b>n = 24</b>	10,00	9,83	86,13
<b>Contrôle âge (CA)</b> <b>n = 25</b>	11,44	12,28	85,49

Pour vérifier l'appariement des participants et les éventuels effets de l'âge chronologique et de l'âge lexique, deux analyses de variance (ANOVA) ont été conduites avec le groupe (ED, CE, CA) comme facteur intersujet. Les résultats indiquent un effet de l'âge chronologique ( $F(2,78) = 18.85, p < .001$ ) et un effet de l'âge lexique ( $F(2,78) = 32.221, p < .001$ ). L'analyse post hoc (Tukey) montre que les dyslexiques (ED) sont significativement plus vieux que les contrôles écriture (CE) ( $p < .001$ ), mais ne se différencient pas des contrôles âge (CA) en fonction de l'âge chronologique ( $p = .921$ ). De façon significative, les participants CA sont plus vieux que les participants CE ( $p < .001$ ). L'analyse post hoc montre aussi que les ED ont un âge lexique significativement plus faible que les CA ( $p < .001$ ), mais ne se différencient pas des CE ( $p = .974$ ). Les CE obtiennent aussi des résultats significativement plus faibles que les CA ( $p < .001$ ). La partie suivante présente les mesures contrôles et expérimentales qui ont été utilisés pour collecter les données.

### 3.2 Mesures

Cette partie présente d'abord les mesures contrôles qui ont permis de s'assurer que tous les participants avaient des habiletés cognitives générales dans la norme (*Les matrices de Raven*) et qui ont permis de réaliser l'appariement des enfants en fonction de leur compétence écrite (K-ABC). Ensuite, les mesures expérimentales qui ont permis d'évaluer la compétence

orthographique des élèves et de décrire les stratégies qu'ils utilisent pour orthographier sont présentées.

### 3.2.1 Mesures contrôles

Deux mesures contrôles ont été administrées à l'ensemble des participants de l'étude. D'ailleurs, ces deux mesures contrôles ont déjà été utilisées au Québec dans le cadre d'autres études menées auprès d'élèves dyslexiques et de normo lecteurs/scripteurs (notamment Daigle, CRSH 2005-2008; Montésinos-Gelet *et al.*, CRSH 2006-2009).

Tout d'abord, les enfants ont passé l'épreuve standardisée d'habiletés cognitives générales *Les matrices de Raven* (Raven, 1998). Cette épreuve a permis de contrôler un éventuel effet des capacités cognitives générales. Pour la réalisation de cette tâche, l'expérimentateur présentait à l'enfant une figure avec une partie manquante. Sous la figure se trouvaient six images parmi lesquelles le participant devait faire un choix pour compléter la partie manquante de manière adéquate. Les figures étaient de plus en plus complexes.

Ensuite, les participants ont réalisé l'épreuve standardisée de compréhension en lecture du K-ABC. Les résultats obtenus fournissent un âge lexique correspondant au niveau de lecture du participant. Dans le cadre de l'administration de la tâche, l'expérimentateur présente une phrase à l'enfant et lui demande de mimer ce qu'il lit. Les participants doivent lire silencieusement des phrases de difficulté croissante. Des exemples de phrases facile et difficile sont présentés en (1) et en (2).

(1) *Ouvre ta bouche.*

(2) *Mets tes membres supérieurs perpendiculaires à ton torse et parallèles entre eux, puis progressivement, élève-les jusqu'à la verticale.*

Les deux épreuves contrôles ont été administrées individuellement dans un local calme de l'école fréquentée par les participants.

### 3.2.2 Mesures expérimentales

Les deux mesures expérimentales qui ont été créées sont l'épreuve de compétence orthographique et l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques. Ces épreuves sont

d'abord décrites et les procédures de collecte de données en lien avec celles-ci sont ensuite présentées.

### 3.2.2.1 Épreuve de compétence orthographique

La première épreuve était l'épreuve de compétence orthographique. Cette tâche, sous forme de production de texte guidée, a permis de porter un jugement sur la compétence orthographique des élèves.

#### 3.2.2.1.1 Description de l'épreuve

Pour cette tâche, les enfants étaient invités à participer à une activité de rappel écrit basée sur une histoire racontée oralement provenant d'un album de littérature jeunesse, *Les lutins cordonniers* (pour voir la version intégrale du texte, voir l'annexe 1).

Le résumé oral et guidé a permis de mettre l'emphase sur certaines informations comme l'identité des personnages, les lieux où se déroule l'histoire, la fin du conte, etc. Ces informations étaient susceptibles d'être rapportées par les élèves dans leur production et de rendre les textes comparables. De plus, ce guidage préalable à la rédaction du texte a permis d'alléger la charge cognitive des participants. En effet, ils n'avaient pas à se soucier d'opérations de haut niveau comme le choix des idées et la manière dont elles doivent être organisées. Ainsi, en réduisant les préoccupations du scripteur, cette épreuve est davantage susceptible de mettre à l'avant la compétence orthographique des enfants.

#### 3.2.2.1.2 Procédures de collecte de données

Devant le groupe-classe, l'expérimentateur racontait à voix haute l'histoire *Les lutins cordonniers*. Ensuite, un résumé oral et guidé était réalisé en collectif avec les élèves du groupe classe. L'expérimentateur questionnait les élèves afin de résumer l'histoire, et ce, tout en tentant de faire ressortir les faits saillants comme le nom des personnages principaux, l'endroit où se déroule l'histoire, etc. Après avoir effectué le résumé à l'oral avec le groupe classe, les élèves étaient amenés à produire un texte écrit résumant l'histoire avec le plus de détails possible sans avoir recours à des ouvrages de référence. Les participants ont pris, en moyenne, environ 30 minutes pour produire leur texte. L'annexe 2 présente en détails le protocole de passation qui a été utilisée pour réaliser cette tâche.

### 3.2.2.2 Épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques

La seconde tâche que les participants devaient accomplir était l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques. Cette épreuve a comme objectif de décrire les stratégies que les participants utilisent pour produire l'orthographe des mots.

#### 3.2.2.2.1 Description de l'épreuve

Dans le cadre de cette épreuve, le participant était appelé à orthographier 24 items sous forme de dictée (voir l'annexe 3 pour la liste des items). Pour parvenir à la sélection des items, il convient de s'assurer que ceux-ci étaient connus des enfants. Une banque de mots fréquents a alors été créée. L'objectif de cette épreuve n'était pas d'évaluer l'effet de la fréquence lexicale sur la production orthographique. En effet, la fréquence étant un concept relatif, en particulier pour des élèves en difficulté qui, souvent, lisent moins. Par ailleurs, il était important de s'assurer que les enfants connaissaient préalablement les mots à orthographier à l'oral. Pour contrôler la fréquence des mots, la base de données lexicale *Manulex* (Lété, Sprenger-Charolles et Colé, 2004) a été consultée. Comme la base de données *Manulex* est d'origine française, il convenait de s'assurer que les mots étaient bel et bien connus des enfants québécois. C'est pourquoi des manuels scolaires québécois du premier cycle du primaire comme *Lexibul* (Lachapelle et Péladeau, 1999), *Tous azimuts* (Cauchon, Jutras et Létourneau, 2001) et *En tête* (Gaouette et Renaud, 2000) ont également été consultés.

Suivant les études de Farrington-Flint (2008), Steffler *et al.* (1998), Écalte (1998) et Treiman (1993), trois variables linguistiques à analyser ont été retenues, soit la complexité orthographique, la longueur ainsi que la concordance syllabique.

Une fois que le bassin de mots fréquents a été produit, huit items ont été sélectionnés par niveau de complexité : *minimale*, *moyenne* et *maximale* (voir annexe 4). Pour qu'un item soit de :

- complexité minimale, son orthographe devait être composée des correspondances phonographémiques les plus fréquentes (*ami*). Un mot de complexité minimale pouvait également contenir un /e/ muet s'il était précédé d'une consonne à la fin du mot (*lire*).

- complexité moyenne, il comptait une difficulté orthographique (correspondance phonographémique moins fréquente - *vilain* ; consonnes doubles - *pomme*) et pouvait contenir un /e/ muet s'il était précédé d'une consonne à la fin du mot (*quatorze*).
- complexité maximale, il contenait deux difficultés orthographiques (correspondance phonographémique moins fréquente, morphogramme lexical ou lettre muette – *habit*). Un item ayant un patron orthographique atypique (*oignon*) était également considéré comme un mot de complexité maximale.

Les huit mots de chaque niveau de complexité ont été appariés deux à deux, dans un premier temps, en fonction de la longueur et, dans un deuxième temps, en fonction de la concordance entre le nombre de syllabes orales et le nombre de syllabes écrites.

Le critère de longueur a été défini selon deux sous-critères. Pour chaque paire de mots, il y avait un *mot court* et un *mot long*:

- Le mot long avait trois syllabes écrites (*aviron*), alors que le mot court en avait une de moins, soit deux syllabes écrites (*maman*).
- Le mot long devait compter au moins un graphème de plus que le mot court (5,1 graphèmes pour les mots longs vs 3,1 graphèmes en moyenne pour les mots courts).

Une fois que les items d'une paire ont été appariés selon la longueur, la concordance entre le nombre de syllabes orales et écrites a été considérée. La moitié des paires comptaient autant de syllabes orales que de syllabes écrites ( $SO = SE$  : *animal*), alors que l'autre moitié avait une syllabe orale de moins que le nombre de syllabes écrites ( $SO < SE$  : *salade*).

Enfin, pour confirmer que les mots 24 sélectionnés pour l'épreuve et les images les représentant étaient bel et bien connus au premier cycle du primaire, les items ont été validés auprès de 23 élèves de 7-8 ans. Pour ce faire, les enfants étaient invités, pour chacun des items nommé à l'oral, à repérer l'image correspondante parmi quatre images. L'analyse des résultats a démontré que tous les mots étaient connus des élèves. Dans 98,66 % des cas, les élèves ont associé la bonne image au mot prononcé. Donc, tous les mots choisis sont fréquents et connus par des élèves de 7-8 ans et donc susceptibles de l'être d'élèves dyslexiques. Aucune

validation du matériel n'a pu être menée auprès des élèves dyslexiques considérant le nombre restreint d'élèves dyslexiques disponibles pour cette étude.

Nous venons de voir comment les mesures expérimentales ont été créées. Nous nous intéresserons maintenant à la manière dont ces épreuves ont été administrées.

#### 3.2.2.2 Procédures de collecte de données

Pour l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques, chaque élève était rencontré individuellement dans un local de l'école. Au départ, deux items d'entraînement étaient prévus afin que les élèves se familiarisent avec les procédures de passation.

L'expérimentateur prononçait le mot une première fois. Ensuite, pour vérifier si le mot était connu de l'enfant, l'expérimentateur présentait à l'enfant quatre images et lui demandait de pointer celle qui correspondait au mot qui avait été prononcé précédemment. Dans le cas d'une mauvaise réponse, il était prévu d'indiquer à l'élève l'image correspondant au mot prononcé. Cependant, cette démarche n'a pas été utilisée puisque tous les élèves ont reconnu tous les mots. Après la reconnaissance de l'image correspondant au mot prononcé par l'expérimentateur, celui-ci le prononçait à nouveau et demandait à l'élève d'écrire le mot de la manière qu'il jugeait la plus correcte possible. Il était précisé à l'enfant qu'il pouvait prendre tout le temps dont il avait besoin, qu'il avait droit de recourir à une ou plusieurs stratégies pour écrire un même mot et qu'il n'avait accès à aucun ouvrage de référence.

Une fois que l'item était écrit, l'expérimentateur questionnait l'enfant pour savoir quelle(s) stratégie(s) il avait utilisé pour écrire le mot. Pour ce faire, il demandait à l'enfant : « Explique-moi ce que tu as fait pour écrire le mot. », « Comment as-tu fait pour écrire le mot? » ou « Pourquoi as-tu écrit le mot de cette façon? ». Les commentaires émis par les enfants ont été consignés dans le cahier de l'expérimentateur et enregistrés sur bande audio afin d'en faciliter leur codification et leur analyse.

Le protocole de passation a été validé auprès de dix élèves âgés de sept et huit ans. Ceci a permis de s'assurer que le niveau de difficulté de l'épreuve est adéquat (ni trop facile, ni trop difficile) pour les participants. Ce protocole se trouve à l'annexe 5.

Cette partie du chapitre a décrit les mesures contrôles et expérimentales utilisées lors de la collecte de données. La partie suivante explique comment ces données ont été traitées.

### 3.3 Traitement des données

Avant d'entamer cette troisième partie du chapitre, il est important de noter que, pour préserver l'anonymat des participants, chacun d'eux s'est fait attribuer un code composé d'une lettre (D : dyslexique ; CE : contrôle écriture ; CA : contrôle âge) et d'un chiffre (par exemple, le participant D8).

Cette partie présente d'abord la manière dont les données descriptives pour chacune des mesures expérimentales ont été entrées et analysées. Ensuite, la manière dont ces données ont été traitées sur le plan statistique est présentée.

#### 3.3.1 Épreuve de compétence orthographique

Lorsque les textes ont été obtenus, ils ont été transcrits à l'ordinateur sans référence au nom de l'élève. Seuls les textes informatisés ont par la suite été utilisés.

Chacun des mots a ensuite été séparé en graphème et chaque graphème produit par l'enfant a été comparé au graphème attendu. Tout comme l'étude de Plisson (2010), une analyse graphémique a été privilégiée, car elle permet de faire correspondre les erreurs commises en fonction du type de connaissances orthographiques sollicitées et parce qu'elle permet une évaluation beaucoup plus fine qu'une évaluation lexicale. Par exemple, si le mot produit est *\*batto*, une analyse lexicale indiquerait qu'il y a une erreur. L'analyse graphémique en relève deux.

L'analyse graphémique a été réalisée à l'aide d'une grille qui a permis de classer chacune des erreurs et des réussites en fonction du type de connaissances orthographiques (erreurs phonologiques, visuo-orthographiques, morphologiques et lexicales). La grille qui a été élaborée s'est inspirée de celle mise en place par Plisson (2010). Comme les informations que contient cette grille s'avèrent beaucoup plus précises que ce qui est nécessaire pour les besoins de ce mémoire, la grille qui a servi à l'analyse des erreurs se trouve à l'annexe 6. En effet,

l'analyse spécifique des erreurs a servi, quant à elle, pour le projet FQRSC dont il a été question plus tôt.

Le tableau 3.2 ci-dessous illustre comment la production erronée du mot *bol* a été analysé sur le plan graphémique. Le chiffre 1 a été attribué dans la colonne *Réussites* lorsque le graphème écrit correspondait au graphème attendu. En cas d'erreur, le chiffre 1 était ajouté dans la colonne *Erreurs*.

Tableau 3.2 Grille permettant l'analyse graphémique des mots produits

Graphèmes attendus	Graphèmes écrits	Nombre de graphèmes écrits	Réussites	Erreurs
b	b	1	1	
o	o	1	1	
l	l	1	1	
	e	1		1

Il s'avère important de comptabiliser le nombre d'erreurs afin que le score de compétence orthographique soit le plus représentatif possible. En effet, dans l'exemple ci-dessus, en considérant uniquement le nombre de réussites (3) sur le nombre de graphèmes attendus (3), l'enfant obtiendrait un score de compétence orthographique de 100 %, et ce, même s'il y a une erreur d'ajout de graphème (ajout du *e*). Pour éviter cette situation, il a été convenu de prendre en compte le nombre d'erreurs commises et non seulement les réussites. Ainsi, pour calculer un score de compétence orthographique plus représentatif, les variables suivantes ont été considérées :

$$\frac{\text{Nombre de graphèmes attendus} - \text{Nombre d'erreurs}}{\text{Nombre de graphèmes attendus}}$$

Pour la production de *bol*, le score de compétence orthographique de l'élève serait de :

$$\frac{\text{Nombre de graphèmes attendus (3)} - \text{Nombre d'erreurs (1)}}{\text{Nombre de graphèmes attendus (3)}} = 0,66$$

Cela signifie que le mot écrit par l'élève correspond à 66 % de la forme attendue. C'est ce score spécifique qui a permis de faire le parallèle entre le niveau de compétence orthographique et l'utilisation des stratégies orthographiques.

### 3.3.2 Épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques

Afin de procéder à l'analyse des données, les 24 mots produits en contexte de dictée ont d'abord été informatisés. Les mots ont ensuite été corrigés, puis les commentaires liés à chacun des items ont été transcrits et classés.

Si l'ensemble du mot était correctement orthographié<sup>7</sup>, un point était attribué. Au contraire, si l'orthographe du mot était incorrecte, aucun point n'était donné.

Quant aux commentaires émis par l'enfant en lien avec les stratégies auxquelles il a eu recours, l'ensemble de ceux-ci ont été enregistrés, puis transcrits à l'ordinateur pour en faciliter leur analyse. Chaque commentaire a été classé dans une grille (annexe 7) qui se divise en trois grandes catégories :

- La première catégorie regroupe les *commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance*. Par exemple, le commentaire « je ne sais pas comment j'ai fait pour l'écrire » se trouve dans cette catégorie.
- La deuxième catégorie comprend les *commentaires qui révèlent la présence certaine de connaissances ou de procédures bien intégrées*. Nous pourrions penser que l'enfant a eu recours à des procédures automatisées, mais dont il n'est pas en mesure d'en parler clairement. Des commentaires du type « Je l'ai appris » ou « Je sais comment l'écrire » se retrouvent dans cette catégorie. Il convient de rappeler que la récupération directe en mémoire ne constitue pas une stratégie, mais plutôt une procédure. Les commentaires en lien avec la récupération en mémoire ont été pris en compte dans cette deuxième catégorie.
- Quant aux *commentaires qui sont liés à l'utilisation d'une stratégie*, ils ont été classés parmi quatre types de stratégies. Ceux-ci sont définis dans le tableau 3.3. Dans ce

---

<sup>7</sup> L'orthographe traditionnelle et la nouvelle orthographe étaient toutes deux acceptées.

tableau se trouve une description ainsi qu'un exemple de commentaire pour chaque type de stratégie.

Tableau 3.3 Description de chaque type de stratégies à l'aide d'exemples

Type de stratégie	Description	Exemple de commentaire
Visuo-orthographique	Utiliser les sons ou la structure phonologique pour orthographier un mot	Pour l'item <i>habit</i> : « Ça aurait pu commencer par /a/, mais ça n'aurait pas été beau. C'est plus beau avec un /h/ muet au début ».
Phonologique	Se fier sur les propriétés visuelles et spécifiques des mots pour orthographier un mot	Pour l'item <i>contente</i> : « J'ai séparé le mot en syllabes : con/ten/te ».
Analogique	Utiliser un autre mot pour s'aider à écrire un mot à orthographier	Pour l'item <i>quatorze</i> : « Je me suis fié sur <i>quatre</i> pour écrire le mot ».
Dépannage	Appliquer des règles orthographiques/grammaticales ou un truc spécifique pour s'aider à écrire un mot	Pour l'item <i>oignon</i> : « On prononce /ɔ̃jɔ̃/, mais pour s'aider à l'écrire, on doit se dire /waɔ̃jɔ̃/ ».

Trois des types de stratégie ont été définis plus précisément. Dans le cas où l'enfant employait une stratégie phonologique, le commentaire pouvait se classer dans l'une des trois catégories suivantes :

- *Sons* : L'enfant mentionne qu'il a eu recours aux sons pour orthographier le mot, mais ne précise pas de quelle unité sonore il est question (« J'ai utilisé les sons pour écrire le mot ».)
- *Phonogrammique* : L'élève a fait référence aux correspondances entre les phonèmes et les graphèmes. (« Pour le son [vi], j'ai écrit /v/ et /i/ ».)
- *Syllabique* : Le participant a rapporté avoir séparé le mot en unités syllabiques. (« J'ai séparé le mot en syllabes : sau/mon ».)

Lorsque l'élève disait avoir utilisé une stratégie analogique, le commentaire pouvait se classer parmi l'une des quatre catégories qui suivent :

- *Générale* : L'enfant dit qu'il a recours à un autre mot, mais ne précise pas en quoi ce mot l'aide à l'orthographe l'item cible (« Pour écrire *pomme*, j'ai pensé à *gomme* ».).
- *Phonologique* : Pour réaliser une analogie phonologique, l'enfant s'est fié au son d'un autre mot (« Pour écrire le mot *aviron*, je me suis fié sur le mot *avion* et j'ai ajouté le son [R<sup>h</sup>] ».).
- *Visuo-orthographique* : Le participant s'est référé au patron orthographique d'un mot. (« Pour écrire les deux /m/ du mot *pomme*, je me suis fié sur *homme* ».).
- *Morphologique* : Dans le cas d'une analogie morphologique, l'élève s'est fié à un mot de même famille (« Pour écrire le mot *arrive*, je me suis aidé du verbe *arriver* ».).

Lorsque l'enfant mentionnait recourir à une stratégie de dépannage, le commentaire pouvait se classer parmi trois catégories :

- *Phonologique* : L'enfant s'est développé un truc qui se base sur la phonologie pour écrire un mot (« Quelqu'un m'a déjà dit que le mot *orchestre* ne se prononce pas comme il s'écrit : pour s'aider à l'écrire, il faut le prononcer [OR<sup>h</sup>ESTR] ».).
- *Grammatical* : Le participant s'est fié sur des règles de grammaire qu'il a apprises pour orthographe un mot (« Je me suis dit que je vais ajouter /e/, parce que, pour le féminin, tu dois toujours ajouter un /e/ ».).
- *Visuo-orthographique* : Dans ce cas, l'élève s'est appuyé sur des patrons visuo-orthographique pour se donner un truc (« Pour écrire *seconde*, ça aurait pu être mélangeant, mais je me suis fié aux lettres de l'abréviation *sec.* ».).

La contre-vérification de la classification des commentaires a été réalisée par un examinateur externe. Le taux d'accord était de 95 %. Dans le cas où les examinateurs étaient d'avis différents, ils ont discuté jusqu'à l'obtention d'un consensus.

Une fois les données descriptives collectées, il importe d'envisager comment elles doivent être traitées.

### 3.3.3 Traitement statistique

Pour expliquer les résultats aux épreuves présentées précédemment, d'en extraire des éléments de discussion et, par le fait même, pouvoir répondre aux trois questions spécifiques de recherche, différents types de traitements statistiques ont été privilégiés :

- pour comparer la compétence orthographique des groupes et leurs performances à l'épreuve d'évaluation des stratégies, des analyses de variance (ANOVA) à un seul facteur de classification ont été effectuées;
- afin de comparer les performances des groupes à l'épreuve d'évaluation des stratégies de production orthographique en fonction des différentes propriétés des mots (de la complexité orthographique, de la longueur et de la concordance syllabique), des analyses de variance (ANOVA) à deux facteurs de classification ont été réalisées;
- pour pouvoir décrire et expliquer le ou les effet(s) observés entre les différentes variables, des analyses de contrastes post hoc ont été menées (Tukey);
- afin de mettre en relation les performances orthographiques des élèves lors de la dictée de mots avec les commentaires ayant été émis, des tests de corrélation (Pearson) ont été complétées. Ces tests permettent aussi de voir s'il existe un lien entre le niveau de compétence orthographique et le score obtenu à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques. Pour terminer, cela permet d'observer la relation entre le niveau de compétence orthographique et la nature des commentaires émis par les participants pour les items à produire lors de la dictée de mots.

Ce troisième chapitre a mis en lumière les différents dispositifs méthodologiques mis en place dans le cadre de ce travail permettant de répondre aux questions spécifiques de recherche de la manière la plus précise possible. L'emphase a d'abord été mis sur la description des élèves dyslexiques et des normo scripteurs ayant participé à cette étude. Par la suite, les mesures contrôles et les mesures expérimentales ont été exposées. D'une part, les mesures contrôles ont permis de s'assurer que tous les participants avaient des habiletés cognitives générales dans la norme et de réaliser l'appariement des enfants en fonction de leur compétence écrite.

D'autre part, la création des mesures expérimentales a permis d'évaluer la compétence orthographique des élèves et de décrire les stratégies qu'ils utilisent pour orthographier. Pour conclure, la dernière partie de ce chapitre s'est penchée sur la manière dont les données ont été traitées sur le plan descriptif et sur le plan statistique. La mise en place de ces préalables rend donc possible la description des résultats. C'est le chapitre suivant qui remplit cette fonction.

## 4 RÉSULTATS

Même si le but de ce travail est principalement de décrire l'utilisation des stratégies de production orthographique utilisées par les dyslexiques, il a été spécifié que l'habileté des élèves à recourir à des stratégies orthographiques constitue un volet de la compétence orthographique. Plus spécifiquement, orthographier correctement serait lié, notamment, à la disponibilité de ces stratégies chez le scripteur. Tout d'abord, les résultats à l'épreuve de compétence orthographique obtenus par les dyslexiques seront décrits. Ces résultats seront ensuite comparés à ceux obtenus par les CE et les CA.

Ensuite, il convient de s'intéresser à la description des résultats à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques. D'une part, les résultats en lien avec la production de mots sous dictée seront analysés. Cela permet de voir si les stratégies orthographiques sont liées à certaines propriétés des mots. D'autre part, en analysant les commentaires émis par les participants, il est possible de comparer l'utilisation des stratégies des dyslexiques, des CE et des CA. Cette partie du chapitre a pour but de répondre aux trois premières questions spécifiques de recherche.

Enfin, nous chercherons à établir des liens entre la compétence orthographique présentée en premier lieu et la nature des stratégies de production orthographiques sollicitées. Cette partie vise ainsi à répondre à la quatrième question spécifique de recherche.

### 4.1 Résultats à l'épreuve de compétence orthographique

Tout au long de ce travail, la compétence orthographique a été présentée comme la capacité à produire correctement l'orthographe des mots. Dans le cadre de cette recherche, une tâche de production de texte guidée a été privilégiée pour être en mesure de porter un jugement sur la compétence orthographique des élèves.

Tout d'abord, afin de rendre compte des propriétés descriptives du corpus analysé, les caractéristiques générales des productions ont été relevées. Ensuite, dans la perspective de définir le niveau de compétence orthographique des enfants, plus particulièrement celui des dyslexiques, les taux de réussite globale au niveau graphémique à l'épreuve de compétence orthographique ont été calculés. Les résultats qui en découlent sont importants, puisqu'ils

permettront, à la fin de ce chapitre, de répondre à la quatrième question spécifique de cette recherche, soit de voir si la compétence orthographique des apprenants est liée à la nature des stratégies orthographiques qu'ils sollicitent.

#### 4.1.1 Caractéristiques générales des productions

L'analyse des résultats s'est tout d'abord attardée sur les caractéristiques générales des productions afin d'avoir un aperçu global des performances des participants. Pour ce faire, le nombre moyen de mots produits, le nombre moyen de mots bien écrits, le nombre moyen de graphèmes attendus, le nombre moyen de graphèmes écrits ainsi que le nombre moyen d'erreurs graphémiques ont été comptabilisés.

Tableau 4.1 Caractéristiques globales des productions des participants

	ED (n=32)	CE (n=24)	CA (n=25)
Nombre moyen de mots produits par texte	165,97	209,37	237,50
Total de mots produits par texte	5311	5025	5700
Nombre moyen de mots bien écrits par texte	91,16	147,21	179,79
Total de mots bien écrits par texte	2917	3533	4315
Nombre moyen de graphèmes attendus par texte	573,16	724,62	816,92
Total de graphèmes attendus par texte	18341	17391	19606
Nombre moyen de graphèmes écrits par texte	537,91	700,21	798,38
Total de graphèmes écrits par texte	17213	16805	19161
Nombre moyen d'erreurs graphémiques <sup>8</sup> par texte	118,38	87,63	82,46
Total d'erreurs graphémiques par texte	3788	2103	1979

Pour chaque caractéristique se trouvant dans le tableau 4.1, une ANOVA a été effectuée en considérant le groupe (ED, CE, CA) comme facteur intersujet. Lorsqu'il y avait une différence significative, des analyses post hoc (Tukey) ont été menées. Premièrement, le nombre moyen de mots produits par texte varie en fonction des groupes ( $F(2,77) = 8.256, p < .01$ ). Le nombre de mots produits par les ED est significativement plus faible que celui des CE ( $p < .05$ ) et des CA ( $p < .001$ ). Deuxièmement, quant au nombre moyen de mots bien écrits par texte, il est différent selon le groupe ( $F(2,77) = 20.228, p < .01$ ). Les ED ont significativement produits moins de mots bien écrits par texte que les CE ( $p < .01$ ) et les CA ( $p < .001$ ). Dans un

<sup>8</sup> Erreur graphémique : un graphème produit qui est erroné, un graphème superflu ou une omission de graphème

troisième temps, il est pertinent de s'intéresser aux graphèmes, car c'est leur analyse qui permet de déterminer le niveau de compétence orthographique comme mentionné précédemment. Dans le cas du nombre moyen de graphèmes attendus par texte, il a été observé qu'il varie aussi selon les groupes ( $F(2,77) = 7.983, p < .01$ ). Il semble que le nombre moyen de graphème attendus par texte est inférieur chez les ED à celui des CE ( $p < .01$ ) et à celui des CA ( $p < .01$ ). De plus, un effet de groupe est observable en ce qui a trait le nombre moyen de graphèmes écrits par texte ( $F(2,77) = 9.611, p < .001$ ). Une fois de plus, il semble que le nombre moyen de graphèmes écrits par texte est inférieur chez les ED à celui des CE ( $p < .01$ ) et des CA ( $p < .001$ ). Le même scénario est aussi observable lorsqu'il est question du nombre moyen d'erreurs graphémiques par texte ( $F(2,77) = 6.060, p < .01$ ). Plus précisément, les ED ont produit un plus grand nombre d'erreurs graphémiques que les CE ( $p < .01$ ) et que les CA ( $p < .01$ ). Pour toutes les analyses, les résultats post hoc indiquent que les performances des CE ne se distinguent pas de celles des CA ( $p = ns$  dans tous les cas).

Toujours dans l'optique de définir la performance des participants, le taux de réussite orthographique à l'épreuve de production guidée a été calculé. La section suivante présente les résultats de cette analyse.

#### 4.1.2 Taux de réussite orthographique (production guidée)

Tel que mentionné dans le chapitre précédent, une analyse graphémique a été privilégiée pour calculer le taux de réussite à l'épreuve de compétence orthographique, car elle permet une évaluation beaucoup plus fine qu'une évaluation lexicale. Concrètement, le nombre d'erreurs graphémique ainsi que le nombre de graphèmes attendus ont été considérés pour chaque mot produit, et ce, afin que le score de compétence orthographique soit le plus représentatif possible.

Le tableau 4.2 présente le score moyen de compétence orthographique en fonction de chacun des groupes.

Tableau 4.2 Taux de réussite moyen à l'épreuve de compétence orthographique en fonction de chacun des groupes

	ED	CE	CA
Taux de réussite moyen	79 %	87 %	89 %

Il est possible de voir au tableau 4.2 que le taux de réussite moyen chez les ED est inférieur à celui des CE, qui lui est aussi inférieur à celui des CA. Afin de mettre en lumière les différences existantes entre les groupes, une analyse de variance (ANOVA) a été conduite avec le groupe (ED, CE, CA) comme facteur intersujet. Les résultats indiquent un effet de groupe ( $F(2,77) = 32.86, p < .001$ ). L'analyse post hoc (Tukey) montre que le niveau de compétence orthographique des ED est significativement plus faible que celui des CE et que celui des CA ( $p < .001$  dans les deux cas). L'analyse post hoc relève aussi que le niveau de compétence orthographique des CE ne se différencie pas de celui des CA ( $p = ns$ ).

Les résultats obtenus à l'épreuve de compétence orthographique permettent de faire le parallèle entre le niveau de compétence orthographique et l'utilisation des stratégies orthographiques dans la dernière partie de ce chapitre. Quant aux résultats à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques, ils sont décrits dans la section qui suit.

#### 4.2 Résultats à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques

Cette partie du chapitre se divise en deux sections. Dans un premier temps, nous nous attarderons à l'analyse des mots produits en contexte de dictée. Nous nous intéresserons d'abord au taux de réussite orthographique global et ensuite au taux de réussite en fonction des différentes propriétés des mots (complexité, longueur et concordance syllabique). Dans un deuxième temps, nous porterons une attention particulière aux commentaires émis par les participants en lien avec chacun des items produits. Les résultats à cette épreuve nous permettront de répondre aux deux premières questions spécifiques de recherche, à savoir *Quelles sont les stratégies utilisées par les élèves dyslexiques pour produire l'orthographe d'un mot?* et *Est-ce que les stratégies orthographiques sont liées aux propriétés des mots?*. Nous comparerons les résultats des participants dyslexiques avec ceux des CE et des CA.

Ainsi, nous serons en mesure de répondre à la fois à la troisième question de recherche (*Est-ce que les stratégies utilisées par les élèves dyslexiques sont comparables à celles utilisées par les enfants de même compétence écrite (CE) et par les enfants de même âge chronologique (CA)?*).

#### 4.2.1 Analyse des mots produits en contexte de dictée

Nous nous intéresserons d'abord au taux de réussite orthographique global obtenu à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques en fonction de chacun des groupes. Les résultats se trouvent au tableau 4.3

Tableau 4.3 Taux de réussite moyen à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques en fonction de chacun des groupes

	ED	CE	CA
Taux de réussite moyen	48 %	72 %	79 %

Il est possible d'observer que le taux de réussite moyen à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques chez les ED est inférieur à celui des CE, qui lui est aussi inférieur à celui des CA. Afin d'illustrer les différences existantes entre les groupes, une analyse de variance (ANOVA) a été conduite avec le groupe (ED, CE, CA) comme facteur intersujet. Les résultats indiquent un effet de groupe ( $F(2,78) = 38.26, p < .001$ ). L'analyse post hoc (Tukey) montre que le taux de réussite moyen obtenu à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques des ED est significativement plus faible que celui des CE et que celui des CA ( $p < .001$  dans les deux cas). L'analyse post hoc indique aussi que le taux de réussite des CE ne se différencie pas de celui des CA ( $p = ns$ ).

Les résultats relatifs aux taux de réussite pour la complexité, pour la longueur ainsi que pour la concordance syllabique des mots sont ensuite rapportés. La figure 4.1 présente premièrement le nombre moyen d'items réussis (sur un total de 8 par niveau de difficulté) pour les différents niveaux de complexité en fonction de chacun des groupes.

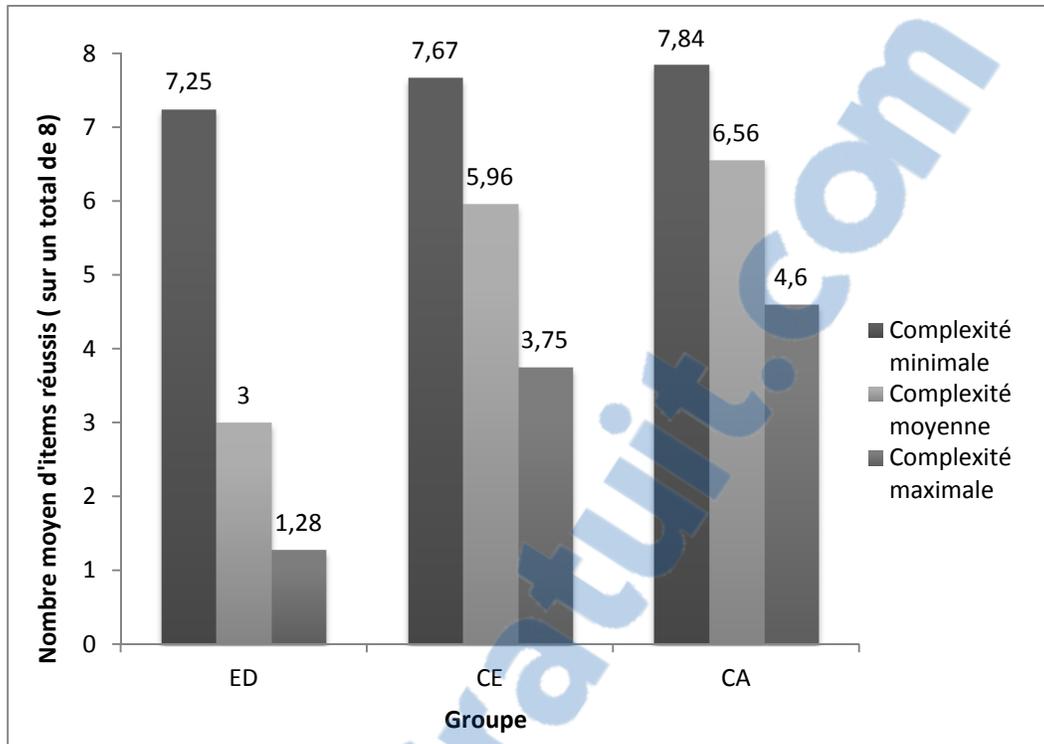


Figure 4.1 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 8) pour les différents niveaux de complexité en fonction de chacun des groupes

En observant le graphique, il est possible de noter que, peu importe le niveau de complexité de l'item à orthographier, les CA ont des performances plus fortes que les CE et que les ED, respectivement. Il est aussi possible de voir que les mots de complexité minimale sont toujours mieux orthographiés que les mots de complexité moyenne, qui sont toujours mieux produits que les mots de complexité maximale.

Afin d'illustrer les différences existantes entre les groupes, une analyse de variance (ANOVA) a été conduite avec le groupe (ED, CE, CA) comme facteur intersujet et le niveau de complexité comme facteur intrasujets (minimale, moyenne, maximale). Les résultats montrent un effet de groupe ( $F(2,78) = 38.259, p < .001$ ) et un effet du niveau de complexité ( $F(2,156) = 285.820, p < .001$ ). Il y a également une interaction entre le groupe et le niveau de complexité ( $F(2,156) = 16.794, p < .001$ ). Considérant cette interaction, des analyses post hoc par paire ont été menées. Peu importe le groupe, les items de complexité minimale sont mieux réussis que les items de complexité moyenne qui sont eux-mêmes mieux réussis que les items

de complexité maximale ( $p < .05$  dans tous les cas). Pour les items de complexité minimale, les ED ont des scores significativement plus faibles que les CA ( $p < .05$ ), mais ne se différencient pas de manière significative de ceux des CE ( $p = ns$ ) et les CE ne se différencient pas des CA ( $p = ns$ ). En revanche, pour les items de complexité moyenne et maximale, les ED ont des performances significativement plus faibles que les CE et que les CA ( $p < .001$  pour les quatre comparaisons), mais les CE et les CA ne se différencient pas ( $p = ns$  pour les deux cas).

Deuxièmement, la figure 4.2 relève le nombre moyen d'items réussis (sur un total de 12 par catégorie) selon la longueur des items et de chacun des groupes.

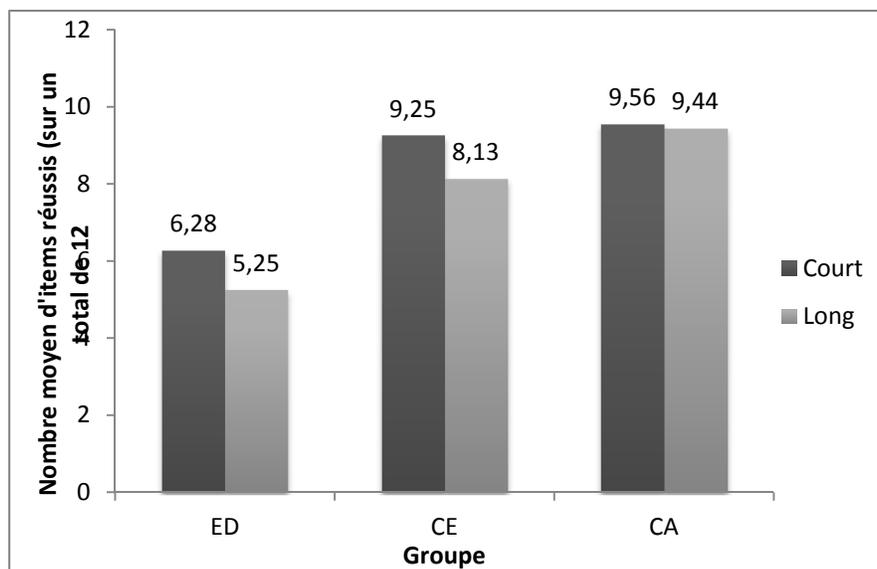


Figure 4.2 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 12 par catégorie) en fonction de la longueur des items et de chacun des groupes

Pour voir si le nombre moyen d'items réussis varie selon la longueur du mot à orthographier et selon le groupe, une analyse de variance (ANOVA) a été réalisée avec le groupe (ED, CE, CA) comme facteur intersujet et la longueur du mot comme facteur intrasujets (court, long). Les résultats montrent un effet de groupe ( $F(2,78) = 38.259, p < .001$ ) et un effet de la longueur du mot ( $F(1,78) = 19.014, p < .001$ ). Il y a également une interaction entre le groupe et la longueur du mot ( $F(2,78) = 3.267, p < .05$ ). Compte tenu de l'interaction, des analyses post hoc par paire ont été réalisées. Les résultats de cette analyse indiquent que, pour les ED et

les CE, les performances diminuent significativement lorsque la longueur du mot augmente ( $p < .05$  dans les deux cas). Cependant, chez les CA, la longueur du mot ne semble pas faire varier leur performance ( $p = ns$ ). Pour les mots courts et pour les mots longs, les ED ont des scores significativement plus faibles que les CE et que les CA ( $p < .001$  dans tous les cas). Toutefois, il n'y a aucune différence significative entre les performances des CE et des CA pour les mots courts et pour les mots longs ( $p = ns$  dans tous les cas).

Troisièmement, le nombre moyen d'items réussis (sur un total de 12 par catégorie) selon la concordance syllabique des items et selon chaque groupe est présenté dans la figure 4.3.

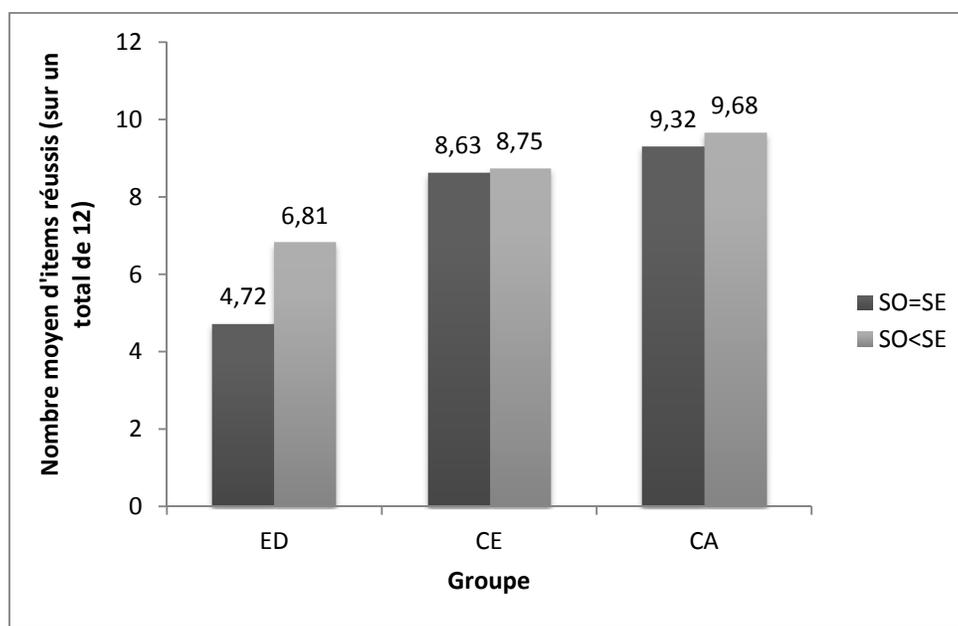


Figure 4.3 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 12 par catégorie) selon la concordance syllabique des items et en fonction de chacun des groupes

Pour mettre en lumière les différences existantes entre les groupes, une analyse de variance (ANOVA) a été réalisée avec le groupe (ED, CE, CA) comme facteur intersujet et la concordance syllabique comme facteur intrasujets (SO = SE, SO < SE). Les résultats montrent un effet de groupe ( $F(2,78) = 38.259, p < .001$ ) et un effet de la concordance syllabique ( $F(1,78) = 29.446, p < .001$ ). Il y a également une interaction entre les deux variables ( $F(2,78) = 11.379, p < .001$ ). Les analyses post hoc indiquent, pour les dyslexiques, que les performances sont significativement plus élevées lorsqu'il n'y a pas de concordance syllabique (SO < SE)

( $p < .001$ ). Chez les CE et le CA, ce phénomène ne semble pas faire varier leur performance ( $p = ns$  dans tous les cas). Les analyses post hoc indiquent aussi que, peu importe si le nombre de syllabes orales concorde ou non avec le nombre de syllabes écrites, les ED ont des scores significativement plus faibles que les CE et que les CA ( $p < .001$  dans tous les cas), alors que le CE ne se distinguent pas des CA ( $p = ns$  dans les deux cas).

Nous avons voulu expliquer ces résultats en fonction des commentaires obtenus. La prochaine section s'attardera donc à décrire les commentaires émis et à voir si le recours de certaines stratégies est lié avec la réussite à la dictée.

#### 4.2.2 Analyse des commentaires

Comme il a été mentionné dans le chapitre précédent, après la production d'un mot par l'élève, l'expérimentateur lui demandait comment il s'y était pris pour l'orthographier. Chaque commentaire émis par les participants a d'abord été classé parmi trois grandes catégories. Le nombre moyen de commentaires pour chacune de ces trois grandes catégories se trouve dans le tableau 4.4.

Tableau 4.4 Nombre moyen de commentaires émis pour chaque catégorie de commentaires en fonction de chacun des groupes

	ED	CE	CA
Commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance	4,69	2,00	4,04
Commentaires qui révèlent la présence certaine de connaissances ou de procédures bien intégrées	9,91	7,63	8,60
Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie	17,50	24,67	23,44

À titre de rappel, les participants pouvaient formuler plus d'un commentaire par mot à orthographier. C'est pour cette raison qu'on retrouve plus de 24 commentaires en moyenne, peu importe le groupe de participants. Pour les commentaires impertinents, imprécis ou qui

relèvent de l'ignorance, les ED sont ceux qui ont émis le plus grand nombre de commentaires, suivi des CA et des CE. La situation est la même concernant les commentaires qui révèlent la présence certaine de connaissances ou de procédures bien intégrées. Enfin, ce sont les CE qui ont rapporté le plus grand nombre de commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie, suivi par les CA et par les ED. Les commentaires classés dans cette dernière grande catégorie ont été classés parmi quatre types de stratégies qui ont été présentées précédemment et qui se trouvent dans tableau 4.5.

Tableau 4.5 Nombre moyen de commentaires émis pour chaque type de stratégies en fonction de chacun des groupes

	ED	CE	CA
Stratégie visuo-orthographique	1,94	4,17	4,64
Stratégie phonologique	11,28	13,63	11,76
Stratégie analogique	2,81	4,20	5,32
Stratégie de dépannage	1,47	1,96	1,72

Quatre stratégies ont principalement été utilisées par les participants de l'étude : la stratégie visuo-orthographique, la stratégie phonologique, la stratégie analogique et la stratégie de dépannage. Pour voir si elles ont été sollicitées différemment entre les groupes, une série d'analyse de variance (ANOVA) à un facteur a été conduite avec le groupe (ED, CE, CA) comme facteur intersujet. Ces analyses ont été menées à partir des données dont les moyennes apparaissent aux tableaux 4.4 et 4.5. Les résultats montrent un effet de groupe pour les commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance ( $F(2,78) = 3.533, p < .05$ ) et pour les commentaires liés au recours à une stratégie visuo-orthographique ( $F(2,78) = 3.532, p < .05$ ). Pour tous les autres types de commentaires, aucun effet de groupe n'a été noté ( $p = ns$  dans tous les cas). Les analyses post hoc montrent, pour les commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance, que les ED ont émis significativement plus de commentaires de ce type que le groupe des CE ( $p < .05$ ). Cependant, les ED ne se différencient de CA ( $p = ns$ ) et les CE ne se distinguent pas des CA ( $p = ns$ ). De plus, l'analyse

post hoc montre aussi que, pour les commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie visuo-orthographique, le nombre de commentaires produits par les ED est significativement plus petit que celui des CA ( $p < .05$ ). Aucune différence n'est perçue entre les ED et les CE ainsi qu'entre les CE et les CA ( $p = ns$  dans les deux cas).

Par ailleurs, de manière à mieux comprendre les liens entre la performance orthographique des élèves lors de la dictée de mots et les commentaires ayant été émis, des analyses de corrélation (Pearson) ont aussi été effectuées. Ces analyses sont rapportées ci-après en fonction de chacune des populations étudiées.

Tableau 4.6 Corrélation entre les différentes propriétés des mots réussis à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques et les types de commentaires émis chez les ED

<b>Corrélations – ED</b>						
	Commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance	Commentaires qui révèlent la présence certaine de connaissances ou de procédures bien intégrées	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie visuo-orthographique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie phonologique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie analogique	Commentaires liés à l'utilisation d'une Stratégie de dépannage
Items de complexité minimale	,088	,068	-,151	-,207	<b>,425*</b>	,214
Items de complexité moyenne	,069	-,105	-,006	,026	,258	<b>,537**</b>
Items de complexité maximale	,123	,125	-,120	-,158	<b>,380*</b>	,315
Items courts	,057	-,012	-,034	,025	<b>,364*</b>	<b>,389*</b>
Items longs	,122	,010	-,108	-,162	<b>,355*</b>	<b>,459**</b>
Items où il y a concordance syllabique	,107	,019	-,078	-,081	,301	<b>,400*</b>
Items où il n'y a pas de concordance syllabique	,090	-,016	-,082	-,097	<b>,432*</b>	<b>,482**</b>

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$

Dans le tableau 4.6, il est possible d'observer que la plupart des items réussis chez les ED sont corrélés avec l'utilisation d'une stratégie analogique, sauf pour avec les items de complexité moyenne et les items où il y a concordance syllabique. De plus, les items réussis sont corrélés avec le recours à la stratégie de dépannage, à l'exception des mots de complexité minimale et maximale. Il importe de retenir ici que la réussite des dyslexiques à la dictée de mots est liée aux stratégies analogiques et de dépannage.

Tableau 4.7 Corrélation entre les différentes propriétés des mots réussis à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques et les types de commentaires émis chez les CE

Corrélations – CE						
	Commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance	Commentaires qui révèlent la présence certaine de connaissances ou de procédures bien intégrées	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie visuo-orthographique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie phonologique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie analogique	Commentaires liés à l'utilisation d'une Stratégie de dépannage
Items de complexité minimale	<b>-,528**</b>	,211	,293	,141	-,080	,023
Items de complexité moyenne	,008	,271	,352	-,204	-,042	-,165
Items de complexité maximale	-,169	<b>,563**</b>	,373	-,362	-,071	-,143
Items courts	-,139	<b>,446*</b>	<b>,436*</b>	-,255	-,087	-,148
Items longs	-,178	<b>,447*</b>	,394	-,259	-,058	-,152
Items où il y a concordance syllabique	-,164	,405	<b>,442*</b>	-,398	-,071	-,273
Items où il n'y a pas de concordance syllabique	-,136	<b>,433*</b>	,296	-,015	-,055	,048

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$

Les données se trouvant dans le tableau 4.7 démontrent que les commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance sont corrélés négativement avec la réussite des items de complexité minimale dans le cas des CE. Aussi, les commentaires relevant de la présence certaine de connaissances ou de procédures bien intégrée sont corrélés à la réussite des items de complexité maximale, des items courts, des items longs ainsi que des items où il n'y pas de concordance syllabique. Enfin, les commentaires liés à la stratégie visuo-orthographique sont corrélés à la réussite des mots courts ainsi qu'à la réussite des mots où le nombre de syllabes orales et le nombre de syllabes écrites concorde. Il importe de se rappeler que la réussite des

jeunes normo scripteurs à la dictée de mots est surtout liée aux commentaires relevant de la présence de certaines connaissances ou de procédures bien intégrées et aux stratégies visuo-orthographiques.

Tableau 4.8 Corrélation entre les différentes propriétés des mots réussis à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques et les types de commentaires émis chez les CA

Corrélations - CA						
	Commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance	Commentaires qui révèlent la présence certaine de connaissances ou de procédures bien intégrées	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie visuo-orthographique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie phonologique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie analogique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie de dépannage
Items de complexité minimale	,141	,144	,112	-,016	,064	,092
Items de complexité moyenne	,105	,099	,358	-,102	-,205	,066
Items de complexité maximale	-,200	-,106	<b>,542**</b>	,194	-,348	,169
Items courts	-,037	,032	<b>,509**</b>	,094	-,294	-,022
Items longs	-,026	-,005	<b>,409*</b>	-,001	-,242	,246
Items où il y a concordance syllabique	,025	,036	<b>,510**</b>	,125	-,346	,129
Items où il n'y a pas de concordance syllabique	-,109	-,024	,344	-,080	-,133	,110

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$

Le tableau 4.8 indique que, pour les CA, seuls les commentaires en lien avec l'utilisation de la stratégie visuo-orthographique sont corrélés avec la réussite des items de complexité maximale, des items courts, des items longs et des items où il y a concordance syllabique.

Dans cette section, les résultats obtenus à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques ont été relevés. Dans un premier temps, nous nous sommes intéressées au taux de réussite orthographique global ainsi qu'au taux de réussite en fonction des différentes propriétés des mots (complexité, concordance syllabique, longueur). Dans un deuxième temps, nous avons observé les commentaires émis par les participants pour chacun des items produit. À l'aide de ces résultats, nous sommes ainsi en mesure d'établir des liens entre la nature des stratégies de production orthographiques sollicitées et les résultats de l'épreuve de compétence orthographique présentée en premier lieu. Ces liens seront exposés dans la partie suivante.

#### 4.3 Liens entre la compétence orthographique et les commentaires des élèves

Pour vérifier s'il y a une relation entre le niveau de compétence orthographique et le score obtenu à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques (voir les tableaux 4.2 et 4.3 respectivement pour un rappel des résultats), une analyse de corrélation a été réalisée à l'aide de ces deux variables. Pour tous les groupes, il y a une forte corrélation positive entre le niveau de compétence orthographique et le score obtenu à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques, c'est-à-dire lors de la dictée (chez les ED :  $r = .542$ ,  $n = 32$ ,  $p < .001$ ; chez les CE :  $r = .749$ ,  $n = 24$ ,  $p < .001$ ; chez les CA :  $r = .813$ ,  $n = 24$ ,  $p < .001$ ). Le test d'égalité des pentes montre que la corrélation n'est pas plus forte d'un groupe à l'autre : ils sont reliés par des corrélations de même amplitude ( $F(2,74) = 3.038$ ,  $p = ns$ ).

Puisque les résultats à l'épreuve de compétence orthographique (production de texte) et à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographies (dictée) sont corrélés, il est possible de faire le lien entre le niveau de compétence orthographique et la nature des commentaires émis par les participants pour les items à produire lors de la dictée de mots. Pour ce faire, une analyse de corrélation entre le score à l'épreuve de compétence orthographique et les commentaires formulés par les élèves a été menée. Les résultats de cette analyse se trouvent dans le tableau 4.9.

Tableau 4.9 Corrélations entre le niveau de compétence orthographique et les commentaires émis par les participants pour chacun des mots

Corrélations						
Niveau de compétence orthographique	Commentaires impertinents, imprécis ou qui relèvent de l'ignorance	Commentaires qui révèlent la présence certaine de connaissances ou de procédures bien intégrées	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie visuo-orthographique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie phonologique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie analogique	Commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie de dépannage
ED	-,017	,078	-,095	-,148	,264	,283
CE	-,011	,181	<b>,596**</b>	-,103	,122	-,094
CA	-,145	-,146	<b>,585**</b>	,149	-,149	,168

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

\*\*\*  $p < .001$

Les résultats de cette analyse montrent que les commentaires liés à l'utilisation d'une stratégie visuo-orthographique sont corrélés avec le niveau de compétence orthographique chez les CE et des CA, mais pas chez les ED. Il semble donc que ce sont les stratégies visuo-orthographiques qui soient les plus garantes de la réussite orthographique des normo scripteurs, peu importe leur âge.

#### 4.4 Conclusion et synthèse de résultats

Dans ce chapitre, nous nous sommes intéressés, dans un premier temps, à l'analyse descriptive et statistique des résultats à l'épreuve de compétence orthographique. Dans un deuxième temps, nous nous sommes attardés à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques, plus précisément à l'analyse des mots produits en contexte de dictée ainsi qu'à l'analyse des commentaires émis. Dans un troisième temps, nous avons tenté de voir s'il y avait un lien entre le niveau de compétence orthographique et la nature des commentaires émis par les participants pour les items à produire lors de la dictée de mots. Les résultats obtenus dans ces trois parties distinctes nous ont permis de répondre à nos quatre questions spécifiques de

recherche présentées dans la section 2.6. Nous avons voulu expliquer ces résultats en fonction des commentaires obtenus. La prochaine section s'attardera donc à décrire les commentaires émis et à voir si le recours de certaines stratégies est lié avec la réussite à la dictée.

En réponse à la première question, soit :

*Quelles sont les stratégies utilisées par les élèves dyslexiques du primaire au moment de la production orthographique et lesquelles sont liées à la réussite en orthographe?*

Dans le cadre de l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques, il a été observé que les dyslexiques ont utilisées quatre types de stratégies orthographiques : une stratégie phonologique (basées sur les correspondances phonèmes-graphèmes), une stratégie analogique (basées sur les mots connus), une stratégie visuo-orthographique (basées sur les propriétés visuelles et spécifiques des mots) ainsi qu'une stratégie de dépannage (une astuce propre à l'élève pour un mot spécifique). Parmi ces dernières, c'est la stratégie phonologique qui a été la plus largement sollicitée. Toutefois, chez les dyslexiques, ce n'est pas le recours à cette stratégie qui était corrélé avec la réussite en orthographe à la dictée; c'est plutôt la stratégie analogique et la stratégie de dépannage.

En réponse à la deuxième question, soit :

*Est-ce que les stratégies orthographiques sont liées à certaines propriétés des mots (complexité, longueur, concordance syllabique)?*

Les résultats à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques ont d'abord permis d'observer pour les trois groupes que plus le niveau de complexité du mot à orthographié était élevé, moins il était bien produit. Toutefois, il importe de mentionner que les ED se différencient de manière plus marquée que les CE et les CA lorsque le niveau de complexité des items augmente. En d'autres mots, plus le niveau de complexité des mots augmente, plus la différence entre la performance des dyslexiques et celles des normo scripteurs est grande. La performance des dyslexiques est donc particulièrement affectée par la longueur des mots à orthographier. Quant à la longueur des mots, celle-ci semble avoir une influence sur les performances des ED et des CE, et non sur celles des CA. Plus précisément, plus les mots sont

longs, plus les performances des ED et des CE diminuent. Pour terminer, les performances des ED étaient plus élevées pour les items dont le nombre de syllabes orales et de syllabes écrites ne concordent pas que lorsqu'il y avait concordance syllabique. Cet effet n'a pas été observé dans les groupes contrôles.

En réponse à la troisième question, soit :

*Est-ce que les stratégies utilisées par les élèves dyslexiques sont comparables à celles utilisées par les enfants de même compétence écrite (CE) et par les enfants de même âge chronologique (CA)?*

En comparant les résultats des ED avec ceux des CE et des CA, il est possible de voir que, tout comme les dyslexiques, c'est la stratégie phonologique qui a été la plus sollicitée par les normo scripteurs. Cependant, la ou les opérations linguistiques étant corrélés avec la réussite à la dictée ne sont pas les mêmes que chez les ED. Pour les CE, ce sont les commentaires relevant de la présence de certaines connaissances ou de procédures bien intégrées ainsi que la stratégie visuo-orthographique qui sont liées à la réussite orthographique de l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques. Quant aux CA, c'est la stratégie visuo-orthographique qui est corrélée à la réussite en orthographe de la dictée de mots. Rappelons que la réussite à la dictée est, chez les ED, liée à la stratégie analogique et à la stratégie de dépannage.

En réponse à la quatrième question, soit :

*Est-ce que la compétence orthographique est liée à la nature des stratégies orthographiques sollicitées?*

L'analyse de corrélation menée entre le niveau de compétence orthographique, à la suite de l'analyse de la production des textes, et les commentaires émis par les participants pour chacun des mots dictée montre que la stratégie visuo-orthographique est la seule stratégie qui est liée à leur compétence orthographique chez les CE et chez les CA. Cependant, aucune stratégie ne semble être corrélée avec leur niveau de compétence orthographique chez les ED.

Le chapitre suivant a pour objectif d'interpréter ces résultats en les comparant tout d'abord aux résultats relevés dans les études empiriques présentées dans le cadre conceptuel. Il s'agira

ensuite de les mettre en parallèle avec le contenu théorique du deuxième chapitre. Enfin, la pertinence, la portée et les limites de la recherche seront abordées. Cela nous conduira à formuler de nouvelles questions de recherche à explorer dans les travaux futurs.

## 5 DISCUSSION

Ce chapitre a pour but de discuter des résultats obtenus au moyen des travaux empiriques et théoriques présentés préalablement dans ce travail. Nous reviendrons ensuite sur nos résultats afin de les interpréter. Pour ce faire, nous suivrons l'ordre des résultats exposés au précédent chapitre. Nous discuterons d'abord des résultats relevant de l'épreuve de compétence orthographique, suivi de ceux relevant de l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques. À la suite de cela, nous ferons de même avec les résultats liant les deux épreuves. Pour conclure, nous présenterons les limites de ce travail de manière à dégager les aspects à approfondir dans de futures recherches et, par le fait même, à identifier des pistes d'interventions orthodidactiques à privilégier.

### 5.1 Résultats à l'épreuve de compétence orthographique

Suivant la même structure à laquelle nous avons eu recours dans le chapitre précédent, cette partie est constituée de deux sections ayant pour objectif de discuter des conclusions que nous pouvons tirer des résultats en lien avec les caractéristiques générales des productions ainsi qu'avec le taux de réussite orthographique globale par groupe de participants.

#### 5.1.1 Caractéristiques générales des productions

Le nombre de mots moyen produits par texte indique que les productions des ED sont plus courtes que celles de CE et que celles des CA. Ce résultat appuie les conclusions de Coleman *et al.* (2009) selon qui les dyslexiques produisent moins de mots que les CE. En revanche, ce résultat va à l'encontre de celui de Plisson (2010) qui rapporte que les participants dyslexiques ont sensiblement écrits autant de mots que les CE. Il semble que même si les dyslexiques ont un certain nombre d'années d'expérience avec l'écrit, leurs difficultés persistantes les empêcheraient d'atteindre un niveau de fluidité normalement attendu comparativement à des élèves de même compétence écrite ou de même âge chronologique.

Aussi, un des résultats les plus saillants est que le nombre moyen de graphèmes attendus par mot produit ne se différencie pas d'un groupe à l'autre. Ces résultats diffèrent de ceux de Plisson (2010) qui avaient montré que les ED produisaient des mots plus courts que les deux groupes de participants contrôles. Nous pouvons expliquer cette différence par le fait que

Plisson (2010) n'avait considéré que les mots pleins, alors que, de notre côté, tous les mots ont été considérés, notamment les mots grammaticaux (déterminants, conjonctions, prépositions). Puisque que les mots grammaticaux sont généralement très courts, comptent peu de graphèmes (ex. : *les, de, plus, etc.*) et qu'ils s'avèrent très fréquents dans un texte, cela réduit nécessairement le nombre moyen de graphèmes attendus par mot. Ceci expliquerait probablement pourquoi nous n'observons pas de différences entre les groupes.

Les résultats se rapportant au taux de réussite de l'épreuve de compétence orthographique seront discutés dans la section suivante.

### 5.1.2 Taux de réussite orthographique (production guidée)

Au départ, le fait que les performances des dyslexiques sont systématiquement plus faibles que celles des normo lecteurs de même âge chronologique est un résultat peu surprenant. En effet, bon nombre d'études vont en ce sens (Manis *et al.*, 1993; Snowling, *et al.*, 1996; Martinet et Valdois, 1999; Plisson, 2010).

Cependant, on se rappelle que, lorsque les résultats des dyslexiques ont été comparés à ceux des normo lecteurs de même compétence écrite, certaines études relèvent que les performances entre les deux groupes sont semblables (Bourassa et Treiman, 2003; Cassar *et al.*, 2005; Friend et Olson, 2008; Manis *et al.*, 1993; Martinet et Valdois, 1999; Snowling *et al.*, 1996), alors que d'autres études rapportent que les performances se différencient, dans la mesure où les dyslexiques obtiennent des performances plus faibles que les CE (Coleman *et al.*, 2009; Friend et Olson, 2008; Hoefflin et Franck, 2005; Kemp *et al.*, 2008; Manis *et al.*, 1993; Plisson, 2010; Snowling *et al.*, 1996). Nos résultats concordent avec ces dernières études. Ceux-ci peuvent être interprétés de deux façons. La première interprétation va dans le même sens que Casalis (2003) qui mentionne que des performances plus faibles des dyslexiques en comparaison avec les deux groupes contrôles pourraient illustrer un pattern développemental atypique. Malheureusement, nous ne pouvons valider cette interprétation à partir de nos résultats dans la mesure où il ne s'agit pas d'une étude longitudinale qui permettrait justement de mieux comprendre le pattern développemental. La deuxième interprétation, non exclusive à la première, se rapporte au fait que les participants contrôles ont été appariés en lecture et non pas en orthographe. Comme il a déjà été mentionné, nos

participants ont été appariés sur la base d'une épreuve en lecture d'abord parce que le diagnostic des dyslexiques est principalement basé sur des comportements en lecture et ensuite par qu'il n'existe pas d'épreuve standardisée québécoise ou ayant fait ses preuves dans le contexte québécois. Nous pourrions donc supposer que la performance orthographique des dyslexiques est plus faible que leur performance en lecture. Si tel était le cas, on pourrait expliquer la situation par le fait que le code orthographique est beaucoup plus irrégulier en écriture qu'en lecture, rendant ainsi la tâche plus difficile en production de mots qu'en reconnaissance de mots. Dans le cadre d'une production écrite guidée, les enfants sont orientés dans le choix des mots, sont dégagés de certaines opérations, mais quand ils rédigent ils peuvent quand même choisir les mots qu'ils écrivent, les mots qu'ils possèdent dans leur bagage oral et écrit.

Par ailleurs, le score obtenu par les CE ne se différencie pas de celui des CA. Ce résultat va à l'encontre de celui obtenu par Plisson (2010) et il s'avère étonnant. Ceci peut être interprété à la lumière de la tâche soumise. En effet, comme la tâche de production guidée (contrairement, par exemple, à une tâche de production libre dans l'étude de Plisson (2010)) amène les élèves à produire librement un texte où certains mots sont fortement susceptibles d'apparaître, cela nous amène à penser que les enfants utiliseraient des mots qu'ils connaissent à l'oral comme à l'écrit dès les débuts de leurs apprentissages. Cette situation expliquerait pourquoi les plus jeunes normo scripteurs ont une réussite orthographique aussi élevée que les plus âgés. Toutefois, il importe de noter que même si une analyse syntaxique ou lexicale n'a pas été menée, nous pensons que les textes sont de meilleure qualité chez les CA. Un autre argument permettant d'expliquer ce résultat est que le guidage préalable à la production du texte a permis d'alléger la charge cognitive des apprenants. En effet, contrairement à une production libre où les élèves doivent se soucier d'opérations de haut niveau (choix des idées, structure des idées, etc.), les participants de notre étude n'avaient pas à s'en soucier, car ils en étaient dégagés. Ainsi, cette épreuve était plus susceptible de mettre de l'avant la compétence orthographique des enfants. Puisque les CA sont plus expérimentés avec l'écrit, nous pouvons penser que ces opérations de haut niveau sont moins exigeantes sur le plan cognitif pour eux que pour les CE. En déchargeant les CE du poids des opérations de haut niveau, les deux

populations sont plus comparables. Quant à elle, Plisson (2010), dans son étude avait recours à une production libre

Il importe de relever qu'à l'exception de l'étude de Plisson (2010), aucune information concernant le taux de réussite au niveau graphémique n'est fournie par les études empiriques. En effet, aucune d'entre elles n'a considéré les productions écrites du point de vue de l'analyse graphémique. Pourtant, comme il a été vu dans le troisième chapitre, c'est la réussite au niveau graphémique qui s'avère la plus représentative de la compétence orthographique des enfants, car elle tient compte des plus petites unités de la chaîne écrite, les graphèmes.

Dans cette partie, les résultats saillants en lien avec l'épreuve de compétence orthographique ont été discutés. Pour être éventuellement en mesure de faire le parallèle entre la compétence orthographique des apprenants et les stratégies qu'ils sollicitent, nous devons discuter des résultats relevant de l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques.

## 5.2 Résultats à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques

Nous procéderons dans cette section de la même manière que dans le chapitre précédent, c'est-à-dire que nous discuterons premièrement des résultats relatifs à l'analyse des mots produits en contexte de dictée pour ensuite aborder l'analyse des commentaires.

### 5.2.1 Analyse des mots produits en contexte de dictée

Tout d'abord, nous nous intéresserons au taux de réussite orthographique à l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques. En premier lieu, nous observons que les performances obtenues par les ED sont de loin inférieures à celles des CE et des CA. Ces résultats diffèrent de ceux de l'épreuve de compétence orthographique. En effet, les dyslexiques semblent avoir particulièrement plus de difficulté que les normo scripteurs lorsque les mots sont produits en contexte de dictée. Contrairement à une production où les enfants emploient des mots qu'ils connaissent, les apprenants ont beaucoup moins de contrôle sur les mots qu'ils écrivent sous forme de dictée. Considérant les difficultés des dyslexiques à traiter l'écrit ainsi que du contexte dans lequel les mots ont été produits, les performances des ED sont de loin plus faibles. Cela montre l'importance de tester la compétence orthographique à la fois par une composition et par une dictée.

Ensuite, on se souvient que, parmi les études ayant tenté de décrire la compétence orthographique des normo scripteurs, certaines ont relevé que des variables linguistiques comme la régularité orthographique et la longueur des mots ont un effet important sur leur production (Écalle, 1998; Treiman, 1993). Premièrement, ces recherches indiquent que les mots réguliers sont mieux produits que les mots irréguliers. Nos résultats vont en ce sens : peu importe le groupe de participants, les items de complexité minimale sont mieux réussis que les items de complexité moyenne qui sont eux-mêmes mieux réussis que les items de complexité maximale. D'ailleurs, ce résultat concorde aussi avec l'étude de Farrington-Flint *et al.* (2008) qui avait comme objectif de vérifier si l'utilisation de certaines stratégies varie en fonction du niveau de complexité orthographique des mots à produire. Cependant, les ED se différencient de manière plus marquée des normo scripteurs lorsque le niveau de complexité des items à orthographier tend à augmenter. Ces items contiennent des particularités orthographiques qui ne relèvent pas des procédures graphophonologiques. Il est possible de croire que les dyslexiques aient un souci particulier à se représenter les mots irréguliers qui nécessitent notamment le recours aux connaissances visuo-orthographiques. Deuxièmement, les recherches s'étant intéressées à la compétence orthographique des normo scripteurs montrent que les mots courts sont généralement mieux produits que les mots longs (Écalle, 1998; Treiman, 1993). Cependant, aucune étude empirique, à notre connaissance, n'avait considérée la longueur des mots dans une perspective d'étude des stratégies orthographiques. Une fois de plus, nos résultats concordent avec ce qui a été vu dans la littérature : la longueur des mots semble exercer une influence sur les performances orthographiques, notamment chez les ED et chez les CE. Plus précisément, plus les mots sont longs, plus les performances des ED et des CE diminuent. Comme ces groupes sont plus faibles à l'écrit, les mots courts sont vraisemblablement mieux représentés mentalement que les longs. On peut penser qu'ils aient encore des difficultés à mémoriser des séquences graphémiques longues et surtout de les récupérer de leur lexique mental au moment de l'écriture. En revanche, chez les CA, qui sont plus forts à l'écrit et plus expérimentés, la longueur des mots ne constitue plus, selon nos résultats, une variable pouvant rendre compte de la réussite orthographe.

Enfin, à titre de variable exploratoire, nous avons vérifié l'effet de la concordance syllabique sur la production des mots. Nous avons émis l'hypothèse que si les participants étaient

influencés par leurs connaissances à l'oral, la concordance entre le nombre de syllabes orales et le nombre de syllabes écrites pour un mot donné constituerait un facteur facilitant la tâche orthographique. Plus précisément, nous nous attendions à ce que les scripteurs plus faibles (les dyslexiques et le CE) aient des performances plus fortes lorsque le nombre de syllabes écrites correspondait au nombre de syllabes orales. À notre grande surprise, nous avons remarqué que, pour les items dont le nombre de syllabes orales et de syllabes écrites ne concordent pas, les performances des ED étaient plus élevées. Cet effet n'a pas été observé dans les groupes contrôles, la réussite des mots n'étant pas marquée par la concordance syllabique. Autrement dit, lorsque les dyslexiques ont orthographié des mots dont le nombre de syllabes orales ne correspondait pas au nombre de syllabes écrites (SO < SE : *salade, chlore, orchestre*), ceux-ci étaient mieux produits que lorsqu'ils écrivaient des mots ayant le même nombre de syllabes orales et le même nombre de syllabes écrites (SO = SE : *animal, saumon, vilain*). Comme les élèves dyslexiques ont de la difficulté à traiter les mots sur le plan phonologique (INSERM, 2007; Snowling, 2000), il est possible de croire qu'ils essaient de compenser leurs difficultés par le recours à des connaissances visuo-orthographiques qui, par ailleurs, ne sont pas exactes. Par exemple, les dyslexiques pourraient avoir tendance à ajouter des /e/ après les consonnes à la fin des mots, car c'est un phénomène très fréquent en français. Il est important de noter que la totalité des items dont le nombre de syllabes orales et écrites ne concordait pas se terminait avec un /e/ muet.

La section qui suit traitera de l'analyse des commentaires afin de mieux comprendre les choix orthographiques des participants.

### 5.2.2 Analyse des commentaires

Dans cette sous-section, nous mettrons d'abord de l'avant les résultats en lien avec le nombre de commentaires émis pour chaque catégorie de commentaires. Peu importe le groupe, il a été relevé que chaque participant a émis en moyenne plus de 24 commentaires, dont la grande majorité relevait de l'utilisation d'une stratégie. Le grand nombre de commentaires émis par les apprenants témoignent que la méthodologie favorisée était adéquate, et ce, même avec des élèves dyslexiques et des élèves plus jeunes. Ceci concorde avec les propos d'Ericsson et Simon (1993). En effet, ils mentionnent que pour évaluer les stratégies de manière plus

objective, la façon de procéder la plus efficace serait l'usage des protocoles verbaux. Considérant le fait que les élèves sont invités à réfléchir à voix haute sur leur propre production, nous pouvons supposer que les participants se sentent davantage interpellés par la tâche. De ce fait, comme ils perçoivent qu'il y a un intérêt envers ce qu'ils font, cela les encourage à émettre des commentaires

Dans la section 2.3.3, nous avons vu que trois grands principes caractérisent l'*Overlapping Waves Model*. L'un de ces principes est la *variabilité abondante*, selon lequel une grande variété de stratégies serait à la disposition de l'enfant pour qu'il puisse orthographier un mot. Nos résultats sont en accord avec ce postulat. De ce fait, quatre stratégies ont principalement été observées par les participants de l'étude : la stratégie visuo-orthographique, la stratégie phonologique, la stratégie analogique et la stratégie de dépannage. Rappelons que nous n'avons pas considéré la récupération des mots en mémoire comme un choix stratégique, mais illustrant une procédure orthographique. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que même si l'enseignement de l'orthographe repose principalement sur les correspondances phonèmes-graphèmes, les enfants sont conscients que le seul recours à une stratégie phonologique s'avère insuffisant. C'est ainsi qu'ils développeraient un ensemble de stratégies de production orthographique pour être en mesure d'écrire tous les mots de la langue française.

Afin de mieux comprendre les liens entre la performance orthographique des élèves lors de la dictée de mots et les commentaires ayant été émis, des analyses de corrélation ont été effectuées pour chaque population étudiée.

En premier lieu, ce sont les stratégies analogiques et les stratégies de dépannage qui sont liées à la réussite à la dictée chez les dyslexiques. Ce résultat va à l'encontre des études empiriques menées auprès d'une population d'élèves en difficulté s'étant intéressés aux stratégies de production orthographique (Darch *et al.*, 2000; Farrington-Flint *et al.*, 2008; Harrison, 2005; Sharp *et al.*, 2008). Aucune d'entre elles n'a rapporté que ces deux opérations étaient liées à la réussite orthographique. Nous supposons que les dyslexiques ont sollicité ces stratégies efficacement, car ce sont des opérations qui permettent aux élèves de faire des liens avec leurs différentes connaissances, assurant ainsi la rétention de nouvelles connaissances. Ces opérations, fréquemment enseignées en contexte formel, sont moins exigeantes sur le plan

cognitif et requièrent une connaissance moins fine des propriétés des mots. Cependant, ces opérations sont spécifiques à chacun des mots à orthographier et ne seraient pas génératrice de connaissances orthographiques. D'une part, la stratégie analogique s'applique à n'importe quel contexte. Qu'importe les propriétés du mot à orthographier (qu'importe sa complexité, sa longueur, etc.), l'enfant peut toujours se poser la même question, soit : « Quel mot connu pourrait m'aider à orthographier \_\_\_\_ ? ». D'autre part, le recours à une stratégie de dépannage est très ponctuel, car elle est utilisée seulement pour certaines configurations orthographiques, car l'enfant s'est donné des trucs/astuces qu'il connaît par cœur (par exemple, *toujours* prend toujours un /s/).

De plus, comme les mots à produire ont été présentés sous forme de dictée, les items ont été prononcés oralement aux élèves. Le mot pouvait ainsi être traité dans la boucle phonologique de l'élève et pouvait être traité par une procédure associée aux correspondances entre les phonèmes et les graphèmes. Les résultats liés aux commentaires émis par les élèves dyslexiques indiquent que dans le cas où ils ne connaissaient pas l'orthographe du mot à orthographier, ils ne sollicitaient pas spontanément leurs connaissances phonologiques, comme cela semble être le cas pour les normo scripteurs. Ils utilisaient plutôt les mots qu'ils connaissaient (analogies) ou des trucs appris qui s'avéraient plus ou moins pertinents.

En deuxième lieu, parmi les études réalisées auprès des normo scripteurs, seule celle de Rittle-Johnson et Siegler (1999) rapporte que, outre la récupération en mémoire, c'est la stratégie phonologique et la stratégie analogique qui sont généralement liées à des productions correctes. Encore une fois, les résultats obtenus par les normo scripteurs de même compétence écrite de notre étude n'abondent pas dans cette direction. Ce sont les commentaires relevant de la présence de certaines connaissances ou de procédures ainsi que le recours aux stratégies visuo-orthographiques qui semblent être liés à la réussite à la dictée chez les CE. Nous pouvons expliquer cette différence par le fait que, contrairement à notre étude où les enfants étaient âgés de 9 à 12 ans, les enfants qui ont pris part à l'étude de Rittle-Johnson et Siegler (1999) étaient âgés de 6 à 8 ans. Les mots qui leur étaient présentés étaient assez simples, car les participants étaient plus jeunes. La production de ces mots se traduisait généralement par l'utilisation d'une stratégie phonologique, en faisant correspondance chaque phonème avec un graphème par exemple. Dans notre recherche, le recours à une stratégie phonologique ne

pouvait pas mener aussi fréquemment à une production correcte, car le niveau de complexité orthographique des mots augmentait considérablement. De plus, nos résultats s'expliquent généralement par le fait que le jeune âge des participants formant ce groupe ne leur permet pas de s'exprimer sur ce qu'ils font de manière aussi précise que les CA ou les ED, d'où la présence accrue de commentaires relevant de connaissances ou de procédures. En d'autres mots, les CE n'étaient peut-être pas suffisamment capables de mettre des mots précis sur les opérations sollicitées lors de la tâche d'écriture, s'exprimant de manière floue. Ces commentaires considérés comme des marques de la présence d'une procédure étaient peut-être en réalité le résultats d'une compétence orale et, surtout, métalinguistique, encore en développement. Par ailleurs, il est possible de remarquer que les CE recourent souvent aux stratégies visuo-orthographiques, tout comme le font les plus CA (comme nous verrons plus bas). Le fait que les dyslexiques n'aient pas recours à ces stratégies peut rendre compte de leur plus faible performance à la dictée. Pour bien orthographier, le scripteur doit vraisemblablement pouvoir avoir des connaissances des propriétés visuelles des mots et avoir accès à des stratégies visuo-orthographiques.

En troisième lieu, chez les normo scripteurs de même âge chronologique, c'est la stratégie visuo-orthographique qui est liée à la réussite à la dictée. Tout comme les normo scripteurs de même compétence écrite, ce résultat ne correspond pas à ce qui a été observé dans les études empiriques s'étant intéressées aux stratégies de production orthographique (Devonshire et Fluck, 2010; Rittle-Johnson et Siegler, 1999; Steffler *et al.*, 1998). Nous pensons expliquer ce résultat par le fait que les CA sont davantage en mesure d'enregistrer des séquences de graphèmes dans leur lexique mental, car ils ont plus d'expérience avec l'écrit. Pour appuyer ces propos, certains auteurs ont d'ailleurs mis en évidence que les connaissances visuo-orthographiques étaient acquises implicitement à la suite de l'expérience répétée de l'écrit (Pacton, Perruchet, Fayol et Cleeremans, 2001). Autrement dit, ce qui aurait un impact sur le développement de ces connaissances se rapporterait précisément à la fréquence des contacts avec les mots écrits. Plus un élève lit un mot, plus il serait en mesure d'enregistrer et de traiter les propriétés, notamment visuo-orthographiques, de ce mot (Gombert, 2003b). Considérant que les dyslexiques et les CE ont moins d'expérience avec l'écrit, ils seraient donc moins susceptibles d'emmagasiner ce type d'information dans leur lexique mental que les CA.

Dans les parties précédentes, nous avons discuté des résultats relevant de chacune des deux épreuves expérimentales. Nous ferons de même avec les résultats liant les deux épreuves dans la partie suivante.

### 5.3 Liens entre la compétence orthographique et les commentaires des élèves

Considérant que l'épreuve de compétence orthographique (production écrite) et que l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques (dictée) sont fortement liées, le parallèle a pu être fait entre le niveau de compétence orthographique de chaque groupe de participants et les stratégies sollicitées lors de la dictée de mots. Les résultats révèlent que la stratégie visuo-orthographique est la plus garante de la réussite orthographique des normo scripteurs. Chez les dyslexiques, aucune stratégie ne semblait liée au niveau de compétence orthographique. Ces résultats se distinguent donc de ceux obtenus dans la partie précédente de ce chapitre. Chez les dyslexiques, on peut penser que le contexte de dictée force les élèves à réfléchir à leur production orthographique et les amènent à utiliser des stratégies cognitivement plus simple. En effet, les analogies et les trucs demandent peu de manipulation linguistique. En revanche, la stratégie phonologique demande une manipulation accrue et la stratégie visuo-orthographique requiert une plus grande réflexion. La difficulté des dyslexiques à l'écrit réduit vraisemblablement l'énergie cognitive disponible les amenant à utiliser les opérations les moins coûteuses. En revanche, que ce soit en dictée de mots ou en production de texte, les normo scripteurs, en particulier les CA, recourent à la stratégie visuo-orthographique qui est liée à la réussite en orthographe. Vraisemblablement, les opérations liées aux correspondances entre les phonèmes et les graphèmes sont plus automatisées chez les normo scripteurs que chez les dyslexiques. Ils peuvent donc utiliser et solliciter volontairement une stratégie visuo-orthographique qui permet non seulement de produire un mot de manière phonologiquement plausible, mais un mot orthographiquement correct. On pourrait donc poser l'hypothèse que la stratégie visuo-orthographique est rendue plus disponible lorsque le scripteur maîtrise suffisamment les procédures phonologiques de traitement de l'écrit. Ces procédures seraient relativement intégrées à la fin de la deuxième année de scolarisation (Giguère, Giasson et Simard, 2010), ce qui correspond à l'âge de nos participants CE. Évidemment, nos résultats ne nous permettent pas de vérifier cette hypothèse, mais il serait intéressant qu'elle soit validée dans le cadre de travaux empiriques futurs. Il importe de retenir que la stratégie visuo-

orthographique est importante et doit être acquise par les scripteurs. Malheureusement, nous connaissons encore très peu comment les propriétés visuelles des mots sont acquises et, encore moins, enseignées. Il s'agit là aussi d'une piste de recherche intéressante.

Maintenant que les résultats ont été discutés à la lumière des travaux empiriques et théoriques présentés dans le cadre conceptuel, nous présenterons les limites de cette étude ainsi que les perspectives futures de recherche.

#### 5.4 Limites de l'étude et perspectives futures de recherche

Dans cette dernière partie du chapitre, nous présenterons d'abord les limites de cette étude. Ces limites nous aideront à mieux orienter nos objectifs futurs de recherche sur le sujet. Nous les aborderons ensuite.

##### 5.4.1 Limites

Une première limite de cette étude se rapporte au nombre de participants. Plus spécifiquement, le groupe d'élèves dyslexiques est relativement petit. Il aurait été intéressant d'avoir un nombre de participants plus grand, mais en s'intéressant à des groupes d'élèves en difficulté, il s'avère difficile de trouver élèves comparables. Dans cette étude, nous désirions avoir un groupe d'élèves dyslexiques le plus homogène possible. En raison de la petite taille de l'échantillon, les possibilités de généralisation sont faibles. Cependant, les résultats peuvent tout de même fournir des pistes de recherche qui sont considérables dans l'interprétation des performances des élèves dyslexiques étant intégrés dans différents milieux ailleurs dans la francophonie. De plus, considérant le nombre restreint d'élèves dyslexiques auquel nous avons accès, nous n'avons pas pu mener une validation du matériel auprès des élèves dyslexiques, même si le matériel avait été validé auprès de jeunes normo scripteurs.

Une deuxième limite concerne l'évaluation de la compétence écrite à partir d'une épreuve standardisée en lecture (K-ABC). Il aurait évidemment été souhaitable d'évaluer le tout à partir d'une épreuve standardisée en écriture, mais, à notre connaissance, il n'en existe malheureusement pas ayant été validée en contexte québécois. Ceci dit, comme nous savons que la lecture et l'écriture relèveraient de connaissances et de procédures communes, nous avons pu effectuer l'appariement à l'aide d'une mesure standardisée en lecture, comme l'ont

fait avant nous d'autres chercheurs (Daigle, CRSH 2005-2008; Montésinos-Gelet *et al.*, CRSH 2006-2009).

Une troisième limite concerne la provenance du groupe d'élèves dyslexiques. Considérant que les participants dyslexiques proviennent uniquement d'un milieu spécialisé et que cela ne reflète pas la réalité, il aurait été souhaitable que certains de ces enfants aient été intégrés dans des classes régulières. En effet, un très grand nombre d'élèves atteints d'une dyslexie sont intégrés. Puisqu'ils évoluent en classes régulières, nous pouvons émettre l'hypothèse que ce sont peut-être des cas moins lourds. Dans cet ordre d'idées, il serait intéressant de comparer éventuellement les patrons développementaux des dyslexiques évoluant dans un milieu spécialisé versus ceux évoluant dans des classes régulières.

Une quatrième limite peut se rapporter à un effet de cohorte. Compte tenu que les participants contrôles et les dyslexiques proviennent de deux milieux différents, ceux-ci n'ont pas nécessairement eu les mêmes expériences d'enseignement. Dans un monde idéal, les participants proviendraient du même milieu que les participants contrôles, mais, comme mentionné plus tôt, il aurait été difficile d'en trouver un grand nombre d'élèves dyslexiques dans une école régulière.

En fonction des limites qui viennent d'être relevées, nous sommes davantage en mesure de dégager les perspectives futures de recherche. Celles-ci sont présentées dans la section suivante.

#### 5.4.2 Perspectives futures de recherches

À la fin de notre problématique, nous nous étions questionnés à savoir si l'étude des stratégies de production orthographique peut contribuer à rendre compte de la compétence orthographique des élèves dyslexiques. Les réponses à ce questionnement étaient susceptibles d'avoir une incidence tant d'un point de vue scientifique que d'un point de vue pratique. Ce fut effectivement le cas, puisque cette étude a permis une avancée importante sur le plan des connaissances dans ce domaine en décrivant le rôle des stratégies de production orthographique dans la compétence orthographique autant chez les élèves dyslexiques que chez les élèves ne présentant pas de difficulté spécifique en écriture.

D'un point de vue scientifique, le fait de mener une telle recherche nous a permis de comprendre les opérations cognitivo-linguistiques impliquées dans une tâche de production de mots. D'un côté, lorsque le mot est connu de l'enfant et que sa représentation se retrouve dans son lexique mental, l'apprenant est en mesure de récupérer automatiquement les caractéristiques du mot en mémoire. C'est ce que nous avons appelé une procédure. D'un autre côté, lorsque le mot est moins connu de l'enfant et qu'il s'avère plus difficile à orthographier, celui-ci sollicite de manière volontaire différentes opérations linguistiques pour parvenir à écrire ce mot correctement. C'est ce que nous avons nommé une stratégie. Il a été observé que les dyslexiques utilisaient principalement quatre types de stratégies et que celles-ci étaient également sollicitées par les participants des groupes contrôles. Cependant, ce ne sont pas les mêmes stratégies pour chacun des groupes qui sont liées à la compétence orthographique. Cette étude a permis d'approfondir la compréhension des mécanismes et des procédures impliquées dans une tâche de production de mots et cela aura nécessairement des implications directes sur les pratiques d'enseignement.

Dans une perspective didactique, il importe de se rappeler que la dynamique de toute action éducative est basée sur l'interaction entre les contenus disciplinaires (l'objet), l'élève et l'enseignant. Dans le cadre de cette étude, la relation entre deux pôles du triangle didactique a été privilégiée, soit entre l'élève et l'objet. Pour des perspectives de recherches futures, il serait pertinent de se pencher sur une autre interaction, soit celle entre l'objet et l'enseignant. Plus précisément, il serait intéressant d'observer la manière dont les enseignants enseignent les stratégies orthographiques dans un contexte explicite. Cette réflexion nous amène maintenant à poser les deux questions de recherche suivantes : 1) L'enseignement explicite des stratégies orthographiques peut-il contribuer à l'amélioration de la compétence en orthographe lexicale, en particulier auprès des élèves en difficulté? 2) Quelle(s) stratégie(s) devraient être enseignées en classe pour permettre une plus grande réussite des élèves en orthographe? Répondre à ces questions permettrait d'identifier des pratiques pédagogiques souhaitables en lien avec l'enseignement de l'orthographe lexicale. En effet, en connaissant les pratiques pédagogiques souhaitables en lien avec l'enseignement de l'orthographe, les enseignants seront en mesure de travailler les stratégies orthographiques de manière explicite.

À l'heure actuelle, nous savons que les pratiques d'enseignement de l'orthographe sont principalement basées sur la phonologie. Comme il a été vu, le fait de travailler la phonologie avec les élèves est bénéfique, mais cela ne s'avère pas suffisant pour apprendre le français. Nos résultats abondent d'ailleurs en ce sens : l'utilisation de la stratégie phonologique n'est pas liée à la capacité de produire correctement l'orthographe des mots, et ce, nonobstant du groupe de participants. Il importe donc de considérer d'enseigner de manière explicite les autres stratégies de production orthographique qui permettront à l'élève de bien orthographier les mots. Par exemple, le fait d'enseigner explicitement aux élèves la stratégie analogique pourrait être une option intéressante pour les élèves en difficulté, car il s'agit d'une opération linguistique moins exigeante sur le plan cognitif. D'une part, le recours à cette opération demande une connaissance moins fine des propriétés des mots; peu importe les propriétés du mot à orthographier (qu'il soit complexe ou non, long ou non, etc.), l'enfant peut toujours se poser la même question, soit : « Quel mot connu pourrait m'aider à orthographier \_\_\_\_ ? ». D'autre part, la stratégie analogique peut s'appliquer à n'importe quel contexte. L'apprenant pouvait effectuer une analogie de type phonologique (basée sur les caractéristiques phonologiques d'un mot connu), une analogie de type visuo-orthographique (basée sur le patron orthographique d'un mot connu) ou une analogie de type morphologique (basée sur un mot de même famille). Si ces deux dernières stratégies contribuent, du moins en partie, à orthographier les mots correctement, les résultats de cette étude indiquent qu'il importe surtout de trouver des moyens pour enseigner les propriétés visuelles des mots et les stratégies visuo-orthographiques qui y seraient associées. Ce sont ces stratégies qui sont les plus reliées à l'expertise en orthographe chez les normo scripteurs. Après que l'élève ait reçu un enseignement explicite des stratégies de production orthographique, celui-ci pourrait être invité à réfléchir et à manipuler l'objet orthographique pour être en mesure de gérer sa production. Cette habileté de l'élève à réfléchir, à verbaliser et à manipuler l'objet orthographique se rapporte à sa compétence métaorthographique (Varin, 2012).

À notre connaissance, il existe très peu de matériel didactique destiné à l'enseignement explicite de l'orthographe lexical. Les résultats évoqués plus tôt pourraient servir de balises pour créer du matériel didactique destiné à l'enseignement explicite de l'orthographe lexical ainsi que pour mettre en place les modalités d'interventions orthodidactiques visant ces objets

d'apprentissage. Pour bien saisir la complexité de la problématique de l'apprentissage de l'orthographe lexical chez les dyslexiques, d'autres travaux de nature psycholinguistiques et didactiques, notamment, seront nécessaires, en particulier au Québec, car ce domaine de recherche s'avère fort peu développé. D'ailleurs, ces travaux sont nécessaires pour la mise en œuvre d'un plan plus complet d'intervention auprès des élèves dyslexiques.

Ce mémoire avait pour objectif principal de voir comment l'étude des stratégies de production orthographique peut contribuer à rendre compte de la compétence orthographique des élèves dyslexiques francophones.

D'abord, les résultats permettent d'observer que les élèves dyslexiques utilisent surtout la stratégie phonologique, mais que la réussite à la dictée est liée au recours aux stratégies de dépannage et analogique. Chez les CE, c'est aussi la stratégie phonologique qui est la plus sollicitée, mais ce n'est pas elle qui est liée à la réussite en orthographe à la dictée de mots; ce serait plutôt les commentaires relevant de la présence certaines de connaissances ou de procédures bien intégrées et aux stratégies visuo-orthographiques. Quant au CA, la stratégie la plus utilisée est également la stratégie phonologique. Cependant, une fois de plus, celle-ci ne correspond pas de la réussite à la dictée, ce serait plutôt la stratégie visuo-orthographique (première et troisième questions spécifiques de recherche).

Par la suite, les résultats ont montré que le niveau de complexité des mots influence la production de tous les groupes. Cet effet est particulièrement marqué chez les ED pour les mots de complexité plus élevée. De plus, un effet de longueur est observable à la fois chez les ED et chez les CE. Quant à la concordance syllabique, à notre grande surprise, les performances des ED sont plus fortes lorsque le nombre de syllabe orales ne correspond pas au nombre de syllabes écrites. Cet effet n'est toutefois pas observable chez les normo scripteurs (deuxième question spécifique de recherche).

Pour conclure, aucune stratégie n'était liée à la compétence orthographique chez les ED. Au contraire, pour les groupes de normo scripteurs, c'est la stratégie visuo-orthographique qui semble liée avec le niveau de compétence orthographique (quatrième question spécifique de

recherche). Puisque les performances des participants contrôles permettent de définir les attentes possibles envers les stratégies à utiliser, il importe de relever le rôle des connaissances visuo-orthographiques dans l'apprentissage de l'orthographe lexical. Compte tenu qu'à l'heure actuelle nous ne savons pas comment celles-ci sont enseignées (et si elles le sont), il serait donc souhaitable de conduire des travaux dans cette perspective. Il serait aussi intéressant de réfléchir à la création d'un éventuel programme d'entraînement favorisant l'appropriation par les élèves des propriétés visuelles des mots ou encore, dans une perspective longitudinales ou transversale, de comparer le recours aux stratégies visuo-orthographique par des élèves d'âge différents.

## BIBLIOGRAPHIE

- Aro, M. (2006). Learning to read : the effect of orthography. Dans R. M. Joshi et P. G. Aaron (dir.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 531-550). Mahwah : L. Erlbaum Associates.
- Baccino, T., et Colé, P. (1995). *La lecture experte*. Paris : Presses universitaires de France.
- Bear, D. R., Invernizzi, M., Templeton, S., et Johnston, F. (2004). *Words their way : Word study for phonics, vocabulary, and spelling Instruction* (3<sup>e</sup> éd.). Upper Saddle River : Prentice Hall.
- Ben-Yehudah, G., Sackett, E., Malchi-Ginzberg, L., et Ahissar, M. (2001). Impaired temporal contrast sensitivity in dyslexics is specific to retain-and-compare paradigms. *Brain*, 124, 1381-1395. doi: 10.1093/brain/124.7.1381
- Bernstein, S. E. (2009). Phonology, decoding, and lexical compensation in vowel spelling errors made by children with dyslexia. *Reading and Writing*, 22, 307-331. doi: 10.1007/s11145-008-9116-z
- Berthiaume, R. (2008). *Procédures morphologiques en lien avec les règles de formation des mots du français écrit chez des lecteurs sourds du primaire* (Thèse de doctorat). Université du Québec à Montréal.
- Besse, J.-M., et Association pour les apprentissages de la communication de la lecture et de l'écriture (2000). *Regarde comme j'écris : écrits d'élèves, regards d'enseignants*. Paris : Magnard.
- Bosse, M. L., et Pacton, S. (2007). *Comment l'enfant produit-il l'orthographe des mots?* Repéré à [http://webu2.upmf-grenoble.fr/LPNC/resources/marie\\_line\\_bosse/2007-ChapitreBosse%26Pacton.pdf](http://webu2.upmf-grenoble.fr/LPNC/resources/marie_line_bosse/2007-ChapitreBosse%26Pacton.pdf)
- Bosse, M. L., et Valdois, S. (2003). Patterns of developmental dyslexia according to a multi-trace memory model of reading. *Current psychology letters*, 10, 2-8. Repéré à <http://cpl.revues.org/index92.html>

- Bosse, M.-L., Valdois, S., et Tainturier, M.-J. (2003). Analogy without priming in early spelling development. *Reading and Writing*, 16, 693-716. doi: 10.1023/a:1025883815395
- Boulc'h, L., Gaux, C., et Boujon, C. (2007). Implication des fonctions exécutives dans le décodage en lecture: étude comparative entre normo lecteurs et faibles lecteurs de CE2. *Psychologie Française*, 52, 71-87. doi: 10.1016/j.psfr.2006.11.001
- Bourassa, D., et Treiman, R. (2003). Spelling in children with dyslexia: Analyses from the Treiman-Bourassa early spelling test. *Scientific Studies of Reading*, 4, 309-333. doi: 10.1207/S1532799XSSR0704\_1
- Cartier, S. (2007). *Apprendre en lisant au primaire et au secondaire : mieux comprendre et mieux intervenir*. Anjou : Éditions CEC.
- Casalis, S. (2003). The delay-type in developmental dyslexia : Reading processes. *Current Psychology Letters*, 10, 2-7. Repéré à <http://cpl.revues.org/index95.html>.
- Cassar, M., Treiman, R., Moats, L., Pollo, T. C., et Kessler, B. (2005). How do the spellings of children with dyslexia compare with those of nondyslexic children? *Reading and Writing*, 18, 27-49. 10.1007/s11145-004-2345-x
- Catach, N. (2008). *L'orthographe française : traité théorique et pratique avec des travaux d'application et leurs corrigés*. Paris : Armand Colin.
- Cauchon, J., Jutras, L., et Létourneau, G. (2001). *Tous azimuts. Français. 1er cycle. Primaire*. (2<sup>e</sup> éd.). Boucherville : Graficor.
- Centre national de documentation pédagogique. (2002). *Qu'apprend-on à l'école élémentaire? Les nouveaux programmes*. Repéré à <http://www2.cndp.fr/ecole/quapprend/pdf/755a0212.pdf>
- Cogis, D., et Ros, M. (2003). Les verbalisations métagraphiques : un outil didactique en orthographe? *Les dossiers des Sciences de l'Éducation*, 9, 89-98.

- Coleman, C., Gregg, N., McLain, L., et Bellair, L. W. (2009). A comparison of spelling performance across young adults with and without dyslexia. *Assessment for Effective Intervention*, 34, 94-105. doi: 10.1177/1534508408318808
- Coltheart, M. (1978). Lexical acces in simple reading tasks. Dans G. Underwood (dir.), *Strategies of information processing* (pp. 151-216). Londres : Academic Press.
- Coltheart, M. (2005). Modeling Reading: The Dual-Route Approach. Dans M. J. Snowling et C. Hulme (dir.), *The science of reading : a handbook* (pp. 6 - 23). Malden: Blackwell Pub.
- Coltheart, M. (2006). Dual route and connectionist models of reading : an overview. *London Review of Education*, 4, 5-17. doi: 10.1080/13603110600574322
- 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
- Comité patronal de négociation des commissions scolaires francophones et Centrale des syndicats du Québec (2005-2010). *Dispositions liant le CPNCF et à CSQ*, Repéré à [http://www.fse.qc.net/fileadmin/user\\_upload/documents/DC/DCCN-Entente\\_2005-2010.PDF](http://www.fse.qc.net/fileadmin/user_upload/documents/DC/DCCN-Entente_2005-2010.PDF)
- Conseil supérieur de l'éducation (2008). *Plan stratégique 2007-2011*. Québec: Gouvernement du Québec.
- Crahay, M., et Dutrévis, M. (2010). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles : DeBoeck.
- Daigle, D. (2012). *Guide de réflexion sur les pratiques d'enseignement de l'orthographe lexicale*. Document inédit utilisé dans le cadre de l'étude menée par D. Daigle, R. Berthiaume, I. Montésinos-Gelet, C. Ouellet et N. Prévost, intitulé L'enseignement de l'orthographe lexicale et l'élève en difficulté – Développement et mise à l'essai d'un programme d'entraînement et financé par le FQRSC (2012-2015).

- Daigle, D., Demont, É., et Berthiaume, R. (2009). Sensibilité à la légalité morphologique et visuo-orthographique en lecture chez des élèves du CP au CM1. Dans N. Marec-Breton, A.-S. Besse, F. De La Haye, N. Bonneton-Botté et E. Bonjour (dir.), *L'apprentissage de la langue écrite - Approche cognitive* (pp. 93-105). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Daigle, D. (2005-2008). *Le traitement phonologique chez des lecteurs dyslexiques et des lecteurs sourds : un suivi longitudinal*, CRSH, Subvention ordinaire.
- Daigle, D. (2010-2013). *Compétence orthographique et dysorthographie : rôles des procédures explicites et de la rétroaction corrective*, FQRSC, Action concertée.
- Danjon, J., et Pacton, S. (2009). Apprentissages implicites dans l'acquisition de l'orthographe. *Entretiens d'Orthophonie 2009*, 35-41.
- Darch, C., Kim, S., Johnson, S., et James, H. (2000). The strategic spelling skills of students with learning disabilities: The results of two studies. *Journal of Instructional Psychology*, 27, 15-27. Repéré à : <http://www.freepatentsonline.com/article/Journal-Instructional-Psychology/62980724.html>
- de Jong, P. F., et van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95, 22-40. doi: 10.1037/0022-0663.95.1.22
- Demont, É. (2003). Developmental dyslexia and sensitivity to rhymes: A perspective for Remediation. *Current psychology letters*, 10. Repéré à : <http://cpl.revues.org/index380.html>
- Demont, É., et Gombert, J.-É. (2004). L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite. *Enfance*, 56, 245-257. doi: 10.3917/enf.563.0245
- Demont, É., et Gombert, J.-É. (2007). Relations entre conscience phonologique et apprentissage de la lecture: peut-on sortir de la relation circulaire. Dans E. Demont et

M.-N. Metz-Lutz (dir.), *L'acquisition du langage et ses troubles* (pp. 47-80). Marseille: Solal.

Devonshire, V., et Fluck, M. (2010). Spelling development : fine-tuning strategy-use and capitalising on the connections between words. *Learning and Instruction*, 20, 361-371. doi: 10.1016/j.learninstruc.2009.02.025

Doignon, N. et Zagar, D. (2006). Les enfants en cours d'apprentissage de la lecture perçoivent-ils la syllabe à l'écrit? *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 60, 258-274. doi: 10.1037/cjep2006024

Duncan, L. G. et Seymour, P. H. K. (2003). How do children read multisyllabic words? Some preliminary observations. *Journal of Research in Reading*, 26, 101-120. doi: 10.1111/1467-9817.00190

Écalle, J. (1998). L'acquisition de l'orthographe lexicale. *Glossa*, 62, 28-35. Repéré à [http://blog.ove.asso.fr/orthos\\_surdite/files/2010/06/ecalle98.pdf](http://blog.ove.asso.fr/orthos_surdite/files/2010/06/ecalle98.pdf)

Ehri, L. C. (1991). The development of reading and spelling in children: An overview. Dans M. J. Snowling et M. Thomson (dir.), *Dyslexia: Integrating theory and practice* (pp. 63-79). Londres : Whurr Publishers.

Ehri, L. C. (2006). Alphabetic instruction helps students learn to read. Dans R. M. Joshi et P. G. Aaron (dir.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 649-677). Mahwah : L. Erlbaum Associates.

Elliott, C., Smith, P., et McCulloch, K. (1996). *British Ability Scales II*. (2<sup>e</sup> éd.). Windsor : NFER-Nelson.

Ericsson, K. A., et Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis : verbal reports as data*. Cambridge : MIT Press.

Farrington-Flint, L., Coyne, E., Stiller, J., et Heath, E. (2008). Variability in children's early reading strategies. *Educational Psychology*, 28, 643-661. doi: 10.1080/01443410802140958

- Farrington-Flint, L., Stash, A., et Stiller, J. (2008). Monitoring variability and change in children's spelling strategies. *Educational Psychology*, 28, 133-149. doi: 10.1080/01443410701471850
- Fayol, M., et Jaffré, J.-P. (2008). *Orthographe*. (1<sup>e</sup> éd.). Paris : Presses universitaires de France.
- Ferrand, L. (2007). *Psychologie cognitive de la lecture : reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles : DeBoeck.
- Ferreiro, E. (1988). L'écriture avant la lettre. Dans H. Sinclair et J. Bamberger (dir.), *La production de notations chez le jeune enfant : langage, nombres, rythmes et mélodies* (pp. 17-70). Paris : Presses universitaires de France.
- Friend, A., et Olson, R. K. (2008). Phonological spelling and reading deficits in children with spelling disabilities. *Scientific Studies of Reading*, 12, 90-105. doi: 10.1080/10888430701773876
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. Dans K. Patterson, J. C. Marshall et M. Coltheart (dir.), *Surface dyslexia : neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301-330). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Frith, U. (1986). A developmental framework for development dyslexia. *Annals of dyslexia*, 36, 69-81. doi: 10.1007/BF02648022
- Gaouette, D., et Renaud, B. (2000). *En tête : français, 1er cycle du primaire*. (3<sup>e</sup> éd.). Saint-Laurent : Éditions du Renouveau pédagogique.
- Giguère, J., Giasson, J. et Simard, C. (2010). Les relations entre la lecture et l'écriture : Représentations d'élèves de différents niveaux scolaires et de différents niveaux d'habileté. *Revue canadienne de linguistique appliquée*, 5, 23-50. Repéré à <http://blade2.vre.upei.ca/ojs/index.php/cjal/article/view/176/150>
- Gombert, J.-E. (2003a). *Compétences et processus mobilisés par l'apprentissage de la lecture*. Repéré à <http://www.cndp.fr/bienlire/01-actualite/document/gombert.pdf>

- Gombert, J.-E. (2003b). L'apprentissage des codes grapho-phonologique et graphosémantique en lecture. Dans M. N. Romdhane, J. É. Gombert et M. Belajouza (dir.), *L'apprentissage de la lecture : perspectives comparatives* (pp. 19-34). Rennes: P.U.R.
- Goswami, U. (2002). Phonology, reading development, and dyslexia: A cross-linguistic perspective. *Annals of Dyslexia*, 52, 139-163. doi: 10.1007/s11881-002-0010-0
- Gough, P. B., et Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10. doi: 10.1177/074193258600700104
- Graham, S. et Harris, K. R. (2009). Evidence-based writing practices : Drawing recommendations from multiple sources. *British Journal of Educational Psychology Monograph Series II*, 6, 95-111.
- Griffiths, Y. M., et Snowling, M. J. (2001). Auditory word identification and phonological skills in dyslexic and average readers. *Applied Psycholinguistics*, 22, 419-439. doi: 10.1017/S0142716401003071
- Gufoni, V. (1996). Les protocoles verbaux comme méthode d'étude de la production écrite: approche critique. *Études de linguistique appliquée*, 101, 20-32.
- Habib, M. (2002). Aspects étiologiques des dyslexies. Dans R. Cheminal et V. Brun (dir.), *Les dyslexies* (pp. 4-22). Paris: Masson.
- Harrison, G. L. (2005). The spelling strategies of students with varying graphophonemic skills: Implications to instruction and intervention. *Exceptionality Education Canada*, 15, 57-76.
- Hoefflin, G., et Franck, J. (2005). Development of spelling skills in children with and without learning disabilities. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 5, 175-192. doi: 10.1007/s10674-005-0917-6
- Institut national de la santé et de la recherche médicale (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie: bilan des données scientifiques*. Paris : Institut national de la santé et de la recherche médicale.

- Kaufman, A. S., et Kaufman, N. L. (1993). *K-ABC: Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant*. Paris : Édition du centre de psychologie appliquée.
- Kemp, N., Parrila, R. K., et Kirby, J. R. (2009). Phonological and orthographic spelling in high-functioning adult dyslexics. *Dyslexia*, *15*, 105-128. doi: 10.1002/dys.364
- Krifi, S. (2004). *État de la recherche sur la dyslexie développementale à l'heure actuelle*. Récupéré à <http://www.apedys.org/dyslexie/article.php?sid=32>
- Kwong, T. E., et Varnhagen, C. K. (2005). Strategy development and learning to spell new words : generalization of a process. *Developmental Psychology*, *41*, 148-159. doi: 10.1037/0012-1649.41.1.148
- Lachapelle, M.-L., et Péladeau, I. (1999). *Lexibul. Français. 1er cycle. Primaire*. (2<sup>e</sup> éd.). Mont-Royal : Modulo.
- Larkin, R. F., et Snowling, M. J. (2008). Comparing phonological skills and spelling abilities in children with reading and language impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *43*, 111-124. doi: 10.1080/13682820601178584
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal : Guérin.
- Lété, B., Sprenger-Charolles, L., et Colé, P. (2004). MANULEX: A grade-level lexical database from French elementary school readers. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, *36*, 166-176. doi: 10.3758/BF03195560
- Lyon, G., Shaywitz, S., et Shaywitz, B. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, *53*, 1-14. doi: 10.1007/s11881-003-0001-9
- Magnan, A., Écalte, J., et Veillet, É. (2005). Habiletés phonologiques, identification de mots écrits et déficits auditifs perceptifs chez les enfants dyslexiques: effet d'un entraînement audio-visuel. *Revue française de pédagogie*, *152*, 29-39. Repéré à <http://www.jstor.org/stable/10.2307/41202064>

- Maïonchi-Pino, N., Magnan, A., et Ecalle, J. (2010). Syllable frequency effects in visual word recognition: Developmental approach in French children. *Journal of Applied Developmental Psychology, 31*, 70-82. doi: 10.1016/j.appdev.2009.08.003
- Maloney, D. P., et Siegler, R. S. (1993). Conceptual competition in physics learning. *International Journal of Science Education, 15*, 283-295.
- Manis, F. R., Custodio, R., et Szeszulski, P. A. (1993). Development of phonological and orthographic skill: A 2-year longitudinal study of dyslexic children. *Journal of experimental child psychology, 56*, 64-86. doi: 10.1006/jecp.1993.1026
- Marinus, E., & de Jong, P. F. (2008). The use of sublexical clusters in normal and dyslexic readers. *Scientific Studies of Reading, 12*, 253-280. doi: 10.1080/10888430802132246
- Martinet, C., Bosse, M.-L., Valdois, S., et Tainturier, M.-J. (1999). Existe-t-il des stades successifs dans l'acquisition de l'orthographe d'usage? *Langue française, 124*, 58-73. Repéré à [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lfr\\_0023-8368\\_1999\\_num\\_124\\_1\\_6306](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lfr_0023-8368_1999_num_124_1_6306)
- 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, 99*, 577-622. Repéré à [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/psy\\_0003-5033\\_1999\\_num\\_99\\_4\\_28496](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/psy_0003-5033_1999_num_99_4_28496)
- Martinet, C., Valdois, S., et Fayol, M. (2004). Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of literacy acquisition. *Cognition, 91*, B11-B22. doi: 10.1016/j.cognition.2003.09.002
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2007). *L'organisation des services éducatifs aux élèves à risque et aux élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (ÉHDAA)*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2010a). *Rencontre des partenaires en éducation : Document d'appui à la réflexion - Rencontre sur l'intégration des élèves handicapés ou en difficulté*. Québec : Gouvernement du Québec.

- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2010b). *Évaluation du programme : Plan d'action pour l'amélioration du français*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1997). *L'école, tout un programme, énoncé de politique éducative*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1999). *Une école adaptée à tous les élèves : Politique de l'adaptation scolaire*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Moats, L. C. (1996). Phonological spelling errors in the writing of dyslexic adolescents. *Reading and Writing : an interdisciplinary journal*, 8, 105-119. doi: 10.1007/BF00423928
- Montesinos-Gelet, I. (1999). *Les variations procédurales au cours du développement de la dimension phonogrammique du français : recherches auprès d'enfants scolarisés en grande section de maternelle en France*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Lyon II, Lyon.
- Montésinos-Gelet, I., Morin, M.F. et Lavoie, N. (2006-2009). *Le rôle de la composante graphomotrice de l'écriture dans le développement des compétences du jeune scripteur*, CRSH, Subvention ordinaire.
- Morin, M.-F. (2004). Comprendre et prévenir les difficultés en écriture chez le jeune enfant : orthographe approchées et commentaires métagraphiques. Dans G. Debeurme et J.-C. Kalubi (dir.), *Identités professionnelles et interventions scolaires : contextes de formation de futurs enseignants* (pp. 145-173). Sherbrooke : Éditions du CRP.
- Mousty, P., et Alegria, J. (1996). L'acquisition de l'orthographe et ses troubles. Dans S. Carbonnel, P. Gillet, M. D. Martory et S. Valdois (dir.), *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte* (pp. 165–179). Marseille: Solal.
- Nation, K. (1997). Children's sensitivity to rime unit frequency when spelling words and nonwords. *Reading and Writing*, 9, 321-338. doi: 10.1023/A:1007938810898

- Office québécois de la langue française (2008). *Rapport sur l'évolution de la situation linguistique au Québec*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Pacton, S. (2008). L'apprentissage de l'orthographe lexicale du français. *Orthographe française: évolution et pratique*, 28, 47-68. Repéré à [http://www.orthoedition.com/medias/fichiers/2011-01-10-09-47-55\\_1918731.pdf#page=46](http://www.orthoedition.com/medias/fichiers/2011-01-10-09-47-55_1918731.pdf#page=46)
- Pacton, S., Fayol, M., et Perruchet, P. (1999). L'apprentissage de l'orthographe lexicale : le cas des régularités. *Langue française*, 124, 23-39. Repéré à [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lfr\\_0023-8368\\_1999\\_num\\_124\\_1\\_6304](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lfr_0023-8368_1999_num_124_1_6304)
- Pacton, S., Fayol, M., et Perruchet, P. (2002). Acquérir l'orthographe du Français: Apprentissages implicite et explicite. Dans A. Florin et J. Morais (dir.), *La maîtrise du langage* (pp. 95-118). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Pacton, S., Perruchet, P., Fayol, M. et Cleeremans, A. (2001). Implicit learning out of the lab : The case of orthographic regularities. *Journal of experimental psychology*, 130, 401-426. doi: 10.1037/0096-3445.130.3.401
- Paire-Ficout, L. (1998). *Étude des mécanismes d'accès à la signification de mots écrits chez des lecteurs sourds sévères et profonds prélinguistiques: rôle des représentations dérivées de la lecture labiale* (Thèse de doctorat). Université de Lille III.
- Parent, J., et Morin, M.-F. (2005). Observer les stratégies de l'apprenti lecteur/scripteur pour mieux l'accompagner. *Québec français*, 138, 58-60.
- Piolat, A., et Olive, T. (2000). Comment étudier le coût et le déroulement de la rédaction de textes? La méthode de la triple tâche: Un bilan méthodologique. *L'année Psychologique*, 100, 465-502. Repéré à <http://cogprints.org/3612/1/PiolatOlive2000.pdf>
- Plaza, M. (2002). Les dyslexies de développement : types et sous-types. Dans R. Cheminal et V. Brun (dir.), *Les dyslexies* (pp. 35-41). Paris: Masson.

- Plisson, A. (2010). *La compétence orthographique d'élèves dyslexiques du primaire* (Mémoire de maîtrise). Université de Montréal.
- Plisson, A., Berthiaume, R., et Daigle, D. (2010). Compétence orthographique chez l'élève dyslexique et chez l'élève sourd : Étude comparative. *Revue canadienne de linguistique appliquée*, 13, 165-187.
- Plisson, A., Daigle, D. et Montésinos-Gelet, I. (en révision). The spelling skills of French-speaking dyslexic children. *Dyslexia*.
- Rabren, K., et Darch, C. (1996). The Strategic Comprehension Behavior of Students with Learning Disabilities and General Education Students: Teachers. *Journal of research and development in education*, 29, 172-180.
- Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology*, 13, 212-218. doi: 10.1016/S0959-4388(03)00035-7
- Ramus, F. (2005). *Aux origines cognitives, neurobiologiques et génétiques de la dyslexie*. Repéré à <http://www.ehess.fr/lscp/persons/ramus/docs/ONL05.pdf>
- Ramus, F. (2007). Nouvelles perspectives sur la neurobiologie de la dyslexie développementale. Dans E. Demont et M.-N. Metz-Lutz (dir.), *L'acquisition du langage et ses troubles* (pp. 47-80). Marseille: Solal.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., et Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126, 841-865. doi: 10.1093/brain/awg076
- Raven, J.-C. (1998). *Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales*. Antonio : Harcourt Assessment.
- Raynal, F., et Rieunier, A. (2005). *Pédagogie: dictionnaire des concepts clés. Apprentissage, formation, psychologie cognitive*. Issy-les-Moulineaux : ESF Éditeur.

- Rittle-Johnson, B., et Siegler, R. S. (1999). Learning to spell : variability, choice, and change in children's strategy use. *Child Development*, 70, 332-348. doi: 10.1111/1467-8624.00025
- Ruberto, N., Daigle, D. et Plisson, A. (2011, mai). *Représentations lexicales et compétence orthographique chez l'élève dyslexique*, Communication présentée au 78<sup>e</sup> congrès de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS), Sherbrooke, Québec.
- Sachs, R. et Polio, C. (2007). Learners' uses of two types of written feedback on an L2 writing revision task. *Studies in Second Language Acquisition*, 29, 67-100. doi: 10.1017/S0272263107070039
- Sawyer, D. J., Wade, S., et Jwa, K. K. (1999). Spelling errors as a window on variations in phonological deficits among students with dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 49, 137-159. doi: 10.1007/s11881-999-0022-0. doi: 10.1598/RRQ.43.3.1
- Schmidt, S., Tessier, O., Drapeau, G., Lachance, J., Kalubi, J.-C., et Fortin, L. (2003). *Recension des écrits sur le concept d'« élèves à risque » et sur les interventions éducatives efficaces*. Sherbrooke : Université de Sherbrooke.
- Seymour, P. H. K. (1997). Foundations of orthographic development. Dans C. A. Perfetti, L. Rieben et M. Fayol (dir.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (pp. 319-337). New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Sharp, A. C., Sinatra, G. M., et Reynolds, R. E. (2008). The development of children's orthographic knowledge : a microgenetic perspective. *Reading Research Quarterly*, 43, 206-226.
- Siegler, R. S. (1987). Strategy choices in subtraction. Dans J. A. Sloboda et D. Rogers (dir.), *Cognitive processes in mathematics* (pp. 81-106). Oxford: Oxford University Press.
- Siegler, R. S. (1996). *Emerging minds: the process of change in children's thinking*. New York: Oxford University Press.

- Siegler, R. S., et Shrager, J. (1984). Strategy choices in addition and subtraction: How do children know what to do. Dans C. Sophian (dir.), *Origins of cognitive skills* (pp. 229-293). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.
- Snowling, M. J. (1994). Towards a model of spelling acquisition: The development of some component skills. Dans G. D. A. Brown et N. C. Ellis (dir.), *Handbook of spelling : Theory, process and intervention* (pp. 111-128). Chichester: John Wiley London.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Oxford : Blackwell.
- Snowling, M. J., Goulandris, N., et Defty, N. (1996). A longitudinal study of reading development in dyslexic children. *Journal of Educational Psychology*, 88, 653-669. doi: 10.1037/0022-0663.88.4.653
- Sprenger-Charolles, L., et Colé, P. (2003). *Lecture et dyslexie : approche cognitive*. Paris : Dunod.
- Sprenger-Charolles, L., et Serniclaes, W. (2003). Acquisition de la lecture et de l'écriture et dyslexie : revue de la littérature. *Revue Française de Linguistique Appliquée*, 8, 63-90. Repéré à <http://www.cairn.info/revue-francaise-de-linguistique-appliquee-2003-1-page-63.htm>
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Jiménez, J. E., et Ziegler, J. C. (2011). Prevalence and Reliability of Phonological, Surface, and Mixed Profiles in Dyslexia: A Review of Studies Conducted in Languages Varying in Orthographic Depth. *Scientific Studies of Reading*, 15, 498-521. doi: 10.1080/10888438.2010.524463
- Stanké, B. (2010). *Facteurs cognitifs liés à l'acquisition du lexique orthographique* (Thèse de doctorat). Université de Montréal.
- Stanovich, K. E. (1990). Concepts in developmental theories of reading skill: Cognitive resources, automaticity, and modularity. *Developmental review*, 10, 72-100.
- Steffler, D. J., Varnhagen, C. K., Friesen, C. K., et Treiman, R. (1998). There's more to children's spelling than the errors they make : strategic and automatic processes for

one-syllable words. *Journal of Educational Psychology*, 90, 492-505. doi:  
10.1037/0022-0663.90.3.492

Tallal, P. (1980). Auditory temporal perception, phonics and reading disabilities in children. *Brain Language*, 9, 182-198.

Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique: l'apport de la psychologie cognitive*.  
Montréal : Logiques.

Treiman, R. (1993). *Beginning to spell : a study of first-grade children*. New York : Oxford  
University Press.

Treiman, R., et Cassar, M. (1997). L'acquisition de l'orthographe en anglais. Dans L. Rieben,  
M. Fayol et C. A. Perfetti (dir.), *Des orthographes et leur acquisition* (p. 79-99).  
Lausanne: Delachaux et Niestlé.

Valdois, S. (2010). Évaluation des difficultés d'apprentissage de la lecture. *Revue française de  
linguistique appliquée*, 15, 89-103. Repéré à [http://www.cairn.info/revue-francaise-de-  
linguistique-appliquee-2010-1-page-89.htm](http://www.cairn.info/revue-francaise-de-linguistique-appliquee-2010-1-page-89.htm)

Varin, J. (2012) *La compétence métaorthographique d'élèves dyslexiques francophones du  
primaire* (Mémoire de maîtrise). Université de Montréal.

Véronis, J. (1988). From sound to spelling in French : Simulation on a computer. *European  
Bulletin of Cognitive Psychology*, 8, 315-334.

Wilkinson, G. S. (1993). *The Wide Range Achievement Test - Third Edition* Wilmington :  
Wide Range Inc.

Young, K. A. (2005). Direct from the source: The value of 'think-aloud' data in understanding  
learning. *Journal of Educational Enquiry*, 6, 19-33. Repéré à  
<http://www.cred.unisa.edu.au/jee/Papers/JEEVol6No1/Young.pdf>

Zesiger, P. (2004). Neuropsychologie développementale et dyslexie. *Enfance*, 56, 237-243.  
doi: 10.3917/enf.563.0237

Ziegler, J. C., et Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological bulletin*, 131, 3-29. doi:10.1037/0033-2909.131.1.3

## ANNEXES

## Annexe 1 : Texte Les lutins cordonniers

Il était une fois un cordonnier qui, par une suite de malchances, était devenu très pauvre. Il lui restait à peine assez de cuir pour fabriquer une seule paire de souliers. Il tailla donc ce cuir, puis comme il était déjà très tard, il alla se coucher.

Le lendemain, dès la première heure, il s'apprêtait à coudre les souliers quand il trouva sur sa table les chaussures terminées. Surpris, il les examina sous toutes les coutures : il n'y avait pas un seul point de travers. C'était vraiment un travail magnifique.

Un client entra dans l'atelier et trouva les souliers si jolis qu'il les paya plus cher que le prix habituel. Avec cet argent, le cordonnier acheta du cuir pour fabriquer deux paires de chaussures.

Le soir, il tailla le cuir et, le lendemain, à son réveil, il trouva les chaussures cousues. Il les vendit sans peine et cet argent lui permit d'acheter du cuir pour quatre paires de chaussures. Mais il n'eut pas à les coudre : il les trouva terminées à son réveil. Et il en fut de même les jours suivants : les chaussures qu'il taillait le soir étaient toutes prêtes au matin. La pauvreté disparut de sa maison.

Un soir, aux environs de Noël, il tailla son cuir et dit à sa femme :

- Quelqu'un nous aide pendant la nuit. J'ai envie de veiller pour voir de qui il s'agit.
- C'est une bonne idée, répondit sa femme.

Ils laissèrent une lumière allumée et se cachèrent dans le placard. Quand minuit sonna, deux petits nains tout nus entrèrent dans l'atelier, s'installèrent à la table de travail et, de leurs petites mains, se mirent à battre le cuir et à le coudre. Ils travaillaient si vite et si bien qu'on avait du mal à en croire ses yeux. Ils ne s'arrêtèrent que lorsque toutes les chaussures furent terminées. Alors, ils disparurent d'un bond.

Le lendemain, la femme dit à son mari :

Grâce à ces petits nains, nous sommes devenus riches. Il faut les remercier. Ils doivent souffrir du froid, à se promener tout nu comme cela. Sais-tu ce que nous allons faire? Moi, je vais leur

coudre à chacun une chemise, une veste, un pantalon, et leur tricoter des chaussettes ; toi, tu vas leur faire des souliers.

L'homme approuva sa femme et, le soir, au lieu des morceaux de cuir, ils placèrent sur l'établi les vêtements et les chaussures. Puis ils se cachèrent pour voir ce que les nains allaient faire. À minuit, ils arrivèrent pour se mettre au travail. Quelle surprise quand ils virent les jolis petits vêtements au lieu du cuir ! Tout joyeux, ils s'habillèrent prestement et se mirent à chanter :

« Nous sommes si bien habillés ! Finis le cuir et les souliers ! »

Puis ils commencèrent à danser, à sauter sur les chaises et les bancs, et, tout en bondissant, ils arrivèrent à la porte.

À partir de ce jour, ils ne revinrent plus. Le cordonnier continua seul son travail et fut heureux le reste de ses jours.

## Annexe 2 : Protocole – Épreuve de compétence orthographique

### Épreuve de compétence orthographique

**Matériel nécessaire** : feuilles blanches lignées, crayons, gomme à effacer, chronomètre, texte de littérature jeunesse, feuilles pour activité de mots cachés

**Contexte de l'activité** : En collectif, à réaliser avec les élèves

#### Procédure

1. Saluer les élèves, les remercier de participer à l'étude et créer un lien avec eux.
2. **Expliquer** aux élèves que nous leur lisons une histoire. Ils devront être attentifs parce qu'après la lecture, ils devront résumer l'histoire par écrit.
3. **Lire** à voix haute (avec des intonations) le texte aux élèves. Après la lecture, poser aux élèves les questions suivantes :
  - Quels sont les personnages dans cette histoire?
  - Où se déroule l'histoire?
  - Que font les personnages?
  - Que font les nains pour aider le cordonnier?
  - Que font le cordonnier et sa femme pour remercier les nains?
  - Comment se termine l'histoire?
4. **Lire** encore une fois le texte à voix haute. Demander aux élèves de faire un résumé de l'histoire à l'oral. Lorsque 4 ou 5 élèves ont fait des résumés, demander s'ils ont des questions. Leur dire qu'ils auront maintenant à résumer l'histoire par écrit. Leur rappeler qu'ils doivent inclure le plus d'informations possible afin que le résumé soit le plus complet possible. Leur rappeler qu'il importe de relire son texte avant de le remettre afin de corriger les erreurs.

Dire aux élèves qu'après avoir terminé, ils doivent lever la main. On leur remettra alors une autre activité qu'ils pourront commencer pendant que les autres terminent leur texte. Pour les plus petits (6-9 ans), on leur donnera une feuille blanche afin qu'ils dessinent leur histoire.

Pour les plus vieux, on leur donnera un mot caché à faire (il y aura une version plus facile et une version plus difficile).

5. **Distribuer les feuilles** aux élèves (aucun élève n'a de crayon dans les mains).
6. Demander aux élèves d'écrire leur **prénom** et leur **nom**.
7. Donner le signal de **départ** pour résumer l'histoire :  
« Tourne ta feuille et prends ton crayon, tu peux commencer à écrire. C'est parti! »  
**30 minutes** sont accordées aux élèves pour rédiger leur résumé, dans le style d'écriture qu'ils préfèrent (script ou cursive).

\*\*\*Si certains élèves manifestent certaines difficultés à écrire :

Leur donner un soutien individuel en leur posant des questions (les mêmes que lors de l'activité orale du début de la leçon) afin de les soutenir pour « démarrer », les encourager. Fournir de nouvelles feuilles si nécessaire.

8. Donner le signal d'**arrêt** après 30 minutes : « C'est terminé, tu tournes tes feuilles face au pupitre ».
9. Ramasser tous les textes
10. Remercier les élèves

Annexe 3 : Items sélectionnés - Épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques

<b>Mots de complexité minimale</b>					
<b>Mots courts</b>			<b>Mots longs</b>		
<b>Mots</b>	<b>SO</b>	<b>SE</b>	<b>Mots</b>	<b>SO</b>	<b>SE</b>
maman	2	2	aviron	3	3
ami	2	2	animal	3	3
lire	1	2	petite	2	3
robe	1	2	salade	2	3

<b>Mots de complexité moyenne</b>					
<b>Mots courts</b>			<b>Mots longs</b>		
<b>Mots</b>	<b>SO</b>	<b>SE</b>	<b>Mots</b>	<b>SO</b>	<b>SE</b>
saumon	2	2	contente	3	3
vilain	2	2	agenda	3	3
pomme	1	2	arrive	2	3
quinze	1	2	quatorze	2	3

<b>Mots de complexité moyenne</b>					
<b>Mots courts</b>			<b>Mots longs</b>		
<b>Mots</b>	<b>SO</b>	<b>SE</b>	<b>Mots</b>	<b>SO</b>	<b>SE</b>
habit	2	2	haricot	3	3
oignon	2	2	examen	3	3
femme	1	2	seconde	2	3
chlore	1	2	orchestre	2	3

#### Annexe 4 : Liste des critères pour déterminer la complexité du mot

Type de groupe	Critères
Groupe où la complexité est minimale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'orthographe correcte est générée à l'aide des correspondances phono-graphémiques les plus fréquentes Exemple : <i>ami</i></li> <li>• /e/ muet précédé d'une consonne se trouvant à la fin d'un mot Exemple : <i>lire</i></li> </ul>
Groupe où la complexité est moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• une difficulté dans le mot : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ l'orthographe correcte est générée à l'aide de correspondances phono-graphémiques moins fréquentes Exemple : <i>vil<u>ain</u></i></li> <li>➤ consonne double Exemple : <i>po<u>mm</u>e</i></li> </ul> </li> <li>• /e/ muet précédé d'une consonne se trouvant à la fin d'un mot Exemple : <i>quator<u>ze</u></i></li> </ul>
Groupe où la complexité est maximale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• deux difficultés dans le mot : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ l'orthographe correcte est générée à l'aide de correspondances phono-graphémiques moins fréquentes</li> <li>➤ morphogramme lexical</li> <li>➤ lettre muette Exemple : <i><u>h</u>abit</i></li> </ul> </li> <li>*Il s'agit d'un mot à complexité maximale, car on y retrouve deux lettres muettes.</li> <li>• modèle atypique Exemple : <i>oignon</i></li> </ul>

**Épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques**

**Matériel nécessaire :** Cahier contenant les images, feuille réponse, cahier de l'expérimentateur, enregistreur, crayon de plomb

**Contexte de l'activité :** Individuel

**Procédure**

1. Noter sur la feuille réponse les renseignements concernant le participant.
2. Saluer l'élève, le remercier de participer à l'étude et créer un lien avec lui.
3. Dire à l'enfant qu'un mot lui sera dicté et qu'il devra pointer l'image qui correspond au mot qu'il a entendu.
4. Mentionner qu'une fois qu'il aura pointé l'image, il devra écrire le mot entendu. Dire que s'il s'est trompé, il lui suffit de barrer le mot erroné et de le réécrire à côté.
5. Préciser aussi qu'il peut prendre tout le temps dont il a besoin et qu'il peut utiliser une ou plusieurs stratégies afin de l'aider à écrire le mot. Utiliser le premier item de pratique (*carte*) pour présenter les diverses stratégies.
  - 5.1 « Tu peux écrire les sons que tu entends. Par exemple, si tu désires écrire le mot *carte*, tu peux utiliser les sons du mot que tu as entendus. Selon toi, quels sont les sons du mot *carte*? ».
  - 5.2 « Tu peux recopier les lettres du mot que tu as dans ta tête ».
  - 5.3 « Tu peux utiliser un mot que tu connais. Par exemple, si tu connais le mot *tarte*, tu peux l'utiliser pour écrire *carte* ».
  - 5.4 « Tu peux utiliser un truc que tu connais ou une règle. Par exemple, tu sais qu'un mot ne peut pas commencer avec deux consonnes, identiques donc tu sais que le mot *carte* ne commence pas avec deux /c/ ».
  - 5.5 « Tu peux également utiliser d'autres stratégies que tu connais ».

6. Préciser au participant qu'il sera questionné après chaque mot afin de savoir ce qu'il a fait pour écrire le mot dicté.
7. Expliquer à l'élève que ses réponses seront enregistrées et que l'enregistrement commence dès qu'il sera prêt.
8. Demander s'il a des questions et s'il est prêt.
9. Mentionner au participant qu'il fera un autre item de pratique (*œil*) afin de se familiariser avec la procédure.

**\*Effectuer le reste de la procédure en fonction des énoncés suivants.**

10. Prononcé le premier item à voix haute.
11. Demander à l'enfant de pointer l'image correspondant au mot dicté.

**\*Si l'enfant ne choisit pas la bonne image, l'expérimentateur note le mot non compris et indique à l'élève la bonne image.**

12. Dicté à nouveau le mot et encourager le participant à écrire le mot dicté de la manière qu'il croit la plus juste.
13. Poser une des questions suivantes à l'enfant une fois que le mot a été orthographié :
  - 13.1 Explique-moi ce que tu as fait pour écrire le mot.
  - 13.2 Comment as-tu fait pour écrire \_\_\_\_\_ ?
  - 13.3 Pourquoi as-tu écrit le mot de cette façon?

**\*Si l'enfant ne sait pas quoi dire, utiliser la question 13.2. Si, encore une fois, il ne sait pas quoi dire, utiliser la question 13.3.**

**\*Si, après avoir posé les trois questions, le participant affirme qu'il ne sait pas quelle stratégie il a utilisé ou qu'il ne répond simplement pas, indiquez-le dans le *Cahier de l'expérimentateur***

14. Cocher la ou les réponse(s) fournie(s) par le participant dans l'encadré du *Cahier de l'expérimentateur* prévu à cet effet.
15. Remercier l'élève et lui remettre un certificat cadeau.



Annexe 7 : Grille d'analyse de l'épreuve d'évaluation des stratégies orthographiques

Forme attendue	Forme écrite	Réussite	Commentaire(s) ne relevant pas d'une stratégie		Commentaire(s) relevant d'une connaissance			Commentaire(s) relevant d'une stratégie										Nombre de commentaires	
			Absence de comm. Constat d'ignorance	Impertinent imprécis	Lié à une connaissance	Exp. lecteur et/ou scripteur (générale)	Exp. lecteur et/ou scripteur (formel)	Visuo-ortho.	Phonologique			Analogique			Dépannage				
									Sons	Phonograph.	Syllabique	Général	Visuo-ortho.	Phono.	Morpho.	Phono.	Gramm.		Visuo-ortho.
haricot	aricot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
lire	lire	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
vilain	vilain	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
oignon	oignon	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
examen	examin	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
arrive	arrive	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
seconde	seconde	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
quatorze	quatorze	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
orchestre	orceste	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
<b>Total</b>		6	0	0	0	0	1	2	3	1	0	9	0	0	0	0	0	1	17