



Rapport de recherche

PROGRAMME ACTIONS CONCERTÉES

Compétence orthographique et dysorthographie: rôles des procédures explicites

Chercheur principal

Daniel Daigle, Université de Montréal

Co-chercheur(s)

Ahlem Ammar, Université de Montréal
Isabelle Montesinos, Université de Montréal

Collaborateurs

Elisabeth Demont, Université Strasbourg 1- Louis Pasteur
Jean-Émile Gombert, Université de Rennes

Établissement gestionnaire de la subvention

Université de Montréal

Numéro du projet de recherche

2010-ER-136836

Titre de l'Action concertée

Programme de recherche sur l'écriture

Partenaire(s) de l'Action concertée

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS)
et le Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC)

RAPPORT DE RECHERCHE

**ÉTUDE MENÉE DANS LE CADRE DE L'ACTION CONCERTÉE
PORTANT SUR L'ÉCRITURE (2010-2013)**

**PRÉSENTÉ AU FONDS QUÉBÉCOIS DE LA RECHERCHE
SUR LA SOCIÉTÉ ET LA CULTURE**

PAR :

**DANIEL DAIGLE (RESPONSABLE DU PROJET), UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
AHLEM AMMAR, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
ISABELLE MONTÉSINOS-GELET, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL**

AVEC LA COLLABORATION DE :

**AGNÈS COSTERG, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
ANNE PLISSON, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
NOÉMIA RUBERTO, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
JOËLLE VARIN, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL**

DÉPOSÉ LE 27 MAI 2013

FQRSC, ACTION CONCERTÉE
RAPPORT DE RECHERCHE
RAPPORT SCIENTIFIQUE INTÉGRAL

IDENTIFICATION

- 1- Daniel Daigle, chercheur principal, Université de Montréal**
 - 2- Ahlem Ammar et Isabelle Montésinos-Gelet, cochercheuses,
Université de Montréal**
 - 3- -Université de Montréal, gestionnaire de la subvention**
 - 4- Titre du projet : Compétence orthographique et
dysorthographie : rôles des procédures explicites**
 - 5- Numéro de projet : 136836**
 - 6- Titre de l'action concertée : Écriture**
 - 7- Partenaire : MELS**
-

TABLE DES MATIÈRES

Partie 1 – Contexte de la recherche	5
1.1 Problématique	5
1.2 Objectifs de la recherche	8
Partie 2 – Pistes de solution, retombées et implications de la recherche	9
2.1 Implications et retombées de l'étude	9
2.2 Limites de l'étude	14
Partie 3 – Méthodologie	14
3.1 Approche méthodologique privilégiée	14
3.2 Participants	15
3.3 Outils de cueillette de données	15
3.4 Traitement et analyse des données	15
Partie 4 – Résultats	15
4.1 Principaux résultats	15
4.1.1 Résultats en production de texte (compétence orthographique)	16
4.1.2 Distribution des erreurs	17
4.1.3 Compétence métaorthographique	20
4.1.4 Stratégies orthographiques	21
4.2 Contribution à l'avancement des connaissances	22
Partie 5 – Pistes de recherche	23
Partie 6 – Références choisies	24

Annexe 1 : Mémoire de maîtrise de Noémia Roberto (2012)

Annexe 2 : Mémoire de maîtrise de Joëlle Varin (2012)

Annexe 3 : Distribution des erreurs orthographiques

PARTIE 1 – CONTEXTE DE LA RECHERCHE

1.1 Problématique

Au Québec, l'apprentissage de l'écriture est au cœur des préoccupations des milieux scolaires qui, en collaboration avec le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS, anciennement MEQ), mettent en place des dispositifs permettant de faciliter la réussite de tous les élèves. C'est dans ce mouvement qu'a été définie la *Politique de l'adaptation scolaire* (MEQ, 1999) qui a notamment pour objectif la mise en œuvre d'actions visant à prévenir les difficultés d'apprentissage et l'échec scolaire. Malgré cette volonté marquée en faveur de la réussite de tous les élèves, force est de constater que plusieurs d'entre eux ne répondent pas aux attentes et sont considérés en difficulté d'apprentissage, voire en situation d'échec scolaire, dû à leurs difficultés d'apprentissage de l'écriture (MELS, 2006; Schmidt et al., 2003). C'est notamment le cas des élèves dyslexiques et dysorthographiques (Goulandris, 2006; Snowling, 2006). Ces derniers sont atteints d'un trouble persistant et spécifique qui affecte surtout les procédures de reconnaissance et de production de mots (Daigle et al., 2012; Lyon, Shaywitz et Shaywitz, 2003; Jamieson et Simpson, 2006)¹.

Les résultats de la plupart des recherches suggèrent que le trouble dyslexique est consécutif à un déficit des capacités à analyser à un niveau abstrait la structure phonologique de la langue orale (Demont, 2003; Ramus,

¹ Si la dysorthographie n'est pas automatiquement associée à la dyslexie, la dyslexie est très généralement accompagnée de la dysorthographie. Dans ce texte, nous parlerons de dysorthographie en faisant référence à l'élève à la fois dyslexique et dysorthographique.

Pidgeon et Frith, 2003). Or, l'orthographe française est basée sur la structure phonologique des mots à l'oral (Catach, 2003). Selon Catach, 83 % des graphèmes du français (les lettres ou les séquences de lettres) correspondent aux phonèmes (les sons) de la langue orale. La mise en correspondance entre les graphèmes et les phonèmes constitue l'un des premiers apprentissages à l'écrit. Une difficulté dans la mise en place de cette procédure nuit au développement de la compétence orthographique (Inserm, 2007; Jaffré et Fayol, 1997) et peut causer un retard en écriture (Bonin, Peereman et Fayol, 2001; Zesiger, 1995). En effet, lorsque cette procédure n'est pas efficiente, elle demande trop d'effort conscient empêchant ainsi le scripteur de déployer l'énergie cognitive nécessaire aux opérations de haut niveau (ex. : mise en phrase, organisation textuelle et stratégies métacognitives d'autorégulation) (Stanovich, 1990; Zesiger, 1995). Le déficit phonologique des élèves dysorthographiques nuirait donc à la mise en place des procédures de bas niveau qui, en retour, compromettrait le développement normal de l'orthographe.

Par ailleurs, pour pouvoir orthographier correctement, le scripteur doit aussi solliciter des connaissances qui ne relèvent pas de l'analyse phonologique de la langue. En effet, il doit posséder des connaissances morphologiques et visuo-orthographiques (Pacton, Fayol et Perruchet, 2005; Plisson, Daigle et Montésinos-Gelet, 2013). Certains graphèmes correspondent à des unités de sens qu'on appelle morphogrammes. L'orthographe française inclut des morphogrammes lexicaux (par exemple /t/ dans *lait* qui permet de retracer des mots de même famille (*laitier, laiteux,*

etc.) et des morphogrammes grammaticaux (les marques du genre et du nombre) (Catach, 2003). Les morphogrammes ne sont souvent pas marqués à l'oral. Le scripteur ne peut donc pas avoir recours à ses connaissances phonologiques pour les utiliser correctement. Par ailleurs, pour orthographier les mots correctement, le scripteur doit aussi avoir des connaissances des propriétés visuelles et spécifiques des mots. Pour pouvoir écrire *bateau* plutôt que *bato* ou encore *ballon* plutôt que *balon*, le scripteur doit avoir inscrit en mémoire chacune des lettres formant le mot suivant un ordre spécifique (Daigle et Montésinos-Gelet, (sous presse)). Ces connaissances sont appelées visuo-orthographiques et contribuent, au même titre que les connaissances phonologiques et morphologiques, à l'écriture normée des mots. Enfin, la compétence orthographique implique, au départ, que les mots soient représentés en mémoire en tant qu'entités distinctes. Les erreurs de fusion (p. ex. *lavie*) ou de segmentation (p. ex. *camp pigne*) illustrent de mauvaises représentations mentales (Plisson *et al.*, 2013).

Les données actuelles ne permettent pas de faire un portrait précis de la compétence orthographique des élèves dysorthographiques, ni des élèves normo-scripteurs d'ailleurs. On sait cependant que les élèves dyslexiques produisent généralement des erreurs phonologiquement plausibles (Friend et Olson, 2008; Valdois et Martinet, 1999; Plisson *et al.*, 2013), qu'ils produisent plus d'erreurs que leurs pairs normo-scripteurs du même âge (Alegria et Mousty, 1997; Hoefflin et Franck, 2005), mais qu'ils se comparent aux élèves de même niveau de compétence écrite (Bourrassa et Treiman, 2003; Valdois et Martinet, 1999). Cependant, puisque les travaux n'ont pas

considéré l'ensemble des connaissances nécessaires pour orthographier, ces données ne donnent qu'un portrait partiel de la compétence des élèves. Par ailleurs, les travaux n'ont pas tenté de mettre en relation les performances des élèves à leurs habiletés de réflexion sur l'orthographe, que nous appellerons compétence métaorthographique, ni à leur compétence stratégique. Or, on sait que la compétence métalinguistique est liée à la compétence écrite, du moins, en lecture (Gombert, 1990) et que les élèves qui utilisent diverses stratégies et qui y ont recours souvent ont de meilleures performances écrites (Fayol et Jaffré, 2008).

1.2 Objectifs de la recherche

Les trois objectifs de cette étude s'inscrivent dans l'axe 4 « Besoins spécifiques en français écrit » de l'appel de propositions portant sur la recherche sur l'écriture et ils couvrent les trois priorités de cet axe.

- Objectif 1 : Décrire la compétence orthographique d'élèves dysorthographiques francophones du primaire en matière de connaissances phonologiques, visuo-orthographiques et morphologiques.
- Objectif 2 : Comparer les productions orthographiques d'élèves dysorthographiques à celles d'élèves normo-scripteurs du même âge et à celle de normo-scripteurs du même niveau de compétence à l'écrit.
- Objectif 3 : Évaluer les procédures explicites de traitement orthographique et leur lien avec la compétence métaorthographique et le recours à des stratégies orthographiques.

PARTIE 2 – PISTES DE SOLUTION, RETOMBÉES ET IMPLICATIONS DE LA RECHERCHE

Dans cette partie, nous abordons les implications et les retombées de ce projet. Tous les auditoires sont touchés par les résultats, comme on le verra dans les sections qui suivent. Nous avons fait le choix de présenter les principales conclusions auxquelles on arrive après avoir analysé les résultats. Chacune des conclusions est discutée en fonction de ses implications et retombées pour les décideurs et les gestionnaires et, aussi, pour les intervenants en milieu scolaire (enseignants au régulier, enseignants en adaptation scolaire, orthopédagogues, orthophonistes, directions d'école). Nous incluons aussi les parents qui, comme on le sait, contribuent aussi grandement à la réussite scolaire de leurs enfants.

2.1 Implications et retombées de l'étude

Conclusion 1

Les connaissances phonologiques sont nécessaires, mais insuffisantes pour pouvoir maîtriser l'orthographe

Cette première conclusion a des implications importantes pour les décideurs et les gestionnaires. Les travaux des 20, voire des 30 dernières années, les ont conduits à donner à la phonologie une place importante tant dans le programme de formation que dans les documents de réflexion visant à sensibiliser les intervenants scolaires à l'importance d'intervenir de manière précoce, et parfois intensive, sur les aspects phonologiques de la langue. Nul

ne peut nier l'importance de la phonologie. Ses effets sur la lecture et sur l'orthographe ont été amplement documentés. En conséquence, au Québec, et on intervient très précocement (dès le préscolaire) de manière à permettre à l'élève de s'appuyer sur la phonologie pour entrer dans l'écrit. Force est de constater que nous devons poursuivre nos efforts en considérant d'autres aspects de la langue qui ont peut-être été négligés. C'est ce qui est abordé ci-après.

Pour les intervenants en milieu scolaire, cette première conclusion doit aussi avoir une incidence sur leurs pratiques. Il importe de s'interroger sur le temps consacré à l'enseignement de l'orthographe et à ce qui est réellement enseigné. Une étude en cours (Daigle et al., FQRSC – Action concertée écriture, 2012-2015) laisse croire que peu de temps est consacré à l'enseignement de l'orthographe, qui d'ailleurs est souvent confondue avec le vocabulaire, et que le temps en question est surtout monopolisé par l'enseignement des aspects phonologiques des mots.

Conclusion 2

La prise en compte des propriétés visuelles des mots par des procédures visuo-orthographiques est nécessaire à la maîtrise de l'orthographe

Cette deuxième conclusion a des implications plus importantes que la première dans la mesure où les propriétés visuelles des mots sont encore méconnues et qu'on ne sait pas comment enseigner les procédures qui s'y rattachent. Rappelons que les propriétés visuelles se rapportent aux aspects

des mots qui ne sont pas porteurs de sens et qui ne peuvent être traités par la phonologie uniquement. Par exemple, on peut savoir que le son à transcrire est un [o], pour orthographier les mots correctement il faut aussi avoir retenu en mémoire le graphème qui est attendu en fonction de la norme orthographique (ces propriétés sont décrites dans Daigle et Montésinos-Gelet, sous presse). Les procédures qui s’y rattachent concernent notamment les mécanismes cognitifs qui permettent 1) la prise de conscience de ces propriétés, 2) l’emmagasiner en mémoire des propriétés visuelles et spécifiques à chaque mot et 3) la récupération de ces aspects visuels et spécifiques au moment de la production orthographique. Ces mécanismes sont encore relativement peu documentés.

Pour les décideurs et les gestionnaires, cette conclusion implique la prise en compte des propriétés visuelles des mots et leur enseignement dans le programme de formation. Il n’y a que quelques rares éléments qui se rapportent à ces aspects et, le plus souvent, soit ils sont abordés sous l’angle de la phonologie (p. ex. les règles de positionnement), soit ils sont décrits vaguement sans réelle guidance pour l’enseignant. Cette conclusion implique aussi un investissement financier, notamment, pour poursuivre la recherche afin de mieux comprendre ces propriétés et leurs rôles dans l’apprentissage de la lecture et de l’orthographe. De plus, il importe d’assurer une place aux propriétés visuelles des mots et à leur enseignement dans les programmes de formation (initiale et continue) des maîtres. Ces aspects sont rarement enseignés et, conséquemment, les enseignants n’y sont souvent pas sensibilisés.

Pour les intervenants en milieu scolaire, comme nous venons de le dire, l'important est d'abord de se familiariser avec les propriétés visuelles des mots et de développer des pratiques efficaces qui permettent de les enseigner. Nous croyons que ces propriétés peuvent être enseignées explicitement (Daigle et Montésinos-Gelet, sous presse). Pour ce faire, cependant, les enseignants devront 1) être formés et 2) avoir du temps pour réfléchir à l'intégration de ce nouveau contenu en classe et à la création de matériel didactique adapté.

Conclusion 3

La compétence métaorthographique est liée à la compétence orthographique

Cette conclusion n'est pas surprenante dans la mesure où on arrive à un constat équivalent en lecture. Malgré tout, nous croyons qu'il s'agit de la première étude ayant abordé la question de la mise en relation entre les deux compétences. En lecture, l'individu qui est capable de mobiliser des ressources pour manipuler et réfléchir sur la structure des mots est généralement un meilleur lecteur. Nos résultats indiquent que le bon orthographeur est celui qui peut aussi bien analyser et manipuler la structure orthographique des mots et qui peut en parler. Pour tous les auditoires, cette conclusion peut être interprétée en faveur de l'enseignement explicite de l'orthographe. Des dispositifs tels que les Orthographe approchées, la Dictée 0 faute et la Négociation graphique constituent des

approches susceptibles d'amener les élèves à prendre conscience des propriétés visuelles des mots.

Conclusion 4

Les stratégies visuo-orthographiques sont les seules qui sont liées à la performance en orthographe

Dans cette étude, les résultats indiquent que tous les groupes de participants recourent principalement aux stratégies phonologiques pour orthographier les mots. Or, c'est le recours aux stratégies visuo-orthographiques qui caractérisent les performances des meilleurs orthographes. Encore une fois, cette conclusion implique 1) d'étudier la nature de ces stratégies, 2) de sensibiliser tous les intervenants à ces stratégies et aux modalités de leur enseignement et 3) de les intégrer dans le programme de formation et dans les pratiques enseignantes. Comme pour la conclusion 3, nous croyons que c'est à travers l'enseignement explicite de ces stratégies que les élèves 1) connaîtront leur existence et 2) pourront les utiliser pour écrire.

Nous concluons cette partie en insistant sur l'importance de placer l'enseignement/apprentissage des propriétés visuelles des mots au centre des préoccupations qui entourent l'enseignement de l'orthographe. Les conclusions de cette étude permettent de suggérer l'adaptation du programme de formation, le renouvellement de contenus en formation des

maîtres et la révision des pratiques enseignantes de manière à intégrer dans les activités de classe toutes les propriétés des mots et les procédures qui permettent leur traitement.

2.2 Limites de l'étude

Les résultats de cette étude ne peuvent être généralisés à l'ensemble des élèves en cours d'apprentissage de l'orthographe. En effet, les participants avaient déjà fait quelques années de scolarisation. Il serait pertinent de mener une étude semblable auprès d'élèves en tout début d'apprentissage de l'orthographe. Par ailleurs, le nombre de participants ne permet pas la généralisation des résultats. Malgré ceci, nos résultats sont robustes et sont issus d'un traitement statistique rigoureux. Il est clair que d'autres travaux doivent être menés pour réellement comprendre le rôle des propriétés visuelles des mots dans l'apprentissage de l'orthographe et pour déterminer les dispositifs les plus susceptibles de favoriser cet apprentissage.

PARTIE 3 – MÉTHODOLOGIE

3.1 Approche méthodologique privilégiée

Nous avons opté pour une étude descriptive de type quantitatif. Ce choix est justifié par le manque de données québécoises et un désir d'obtenir un portrait global de la situation des élèves dysorthographiques.

3.2 Participants

Trente-deux élèves dysorthographiques ont participé à ce projet. Tous sont atteints d'une dyslexie mixte diagnostiquée par des professionnels. Ils ont 11,44 ans en moyenne et ont un niveau de lecture d'élèves de 9,99 ans. Ils sont comparés à 25 élèves normo-scripteurs du même âge (11,43 ans) dont le niveau de lecture est évalué à 12,15 ans en moyenne et à 24 élèves plus jeunes (9,97 ans), mais de même niveau de lecture que les élèves dysorthographiques (9,99 ans).

3.3 Outils de cueillette de données

Nous avons eu recours à une tâche de production écrite guidée, à une tâche de compétence métaorthographique et à une tâche visant les stratégies orthographiques (voir annexes 1 et 2 pour le détail des tâches).

3.4 Traitement et analyse des données

Toutes les données ont été informatisées de manière à en faciliter le traitement. Des analyses statistiques inférentielles et corrélationnelles ont été menées afin d'atteindre les objectifs (voir annexes 1 et 2).

PARTIE 4 – RÉSULTATS

4.1 Principaux résultats

Cette partie est divisée en trois sections. Il sera d'abord question des caractéristiques du corpus écrit analysé et de la distribution des erreurs.

Suivent les principaux résultats à la tâche métaorthographique et à la tâche visant la description des stratégies orthographiques.

4.1.1 Résultats en production de texte (compétence orthographique)

Rappelons que les participants n'avaient pas le droit d'avoir recours à des outils de correction au moment de la production de leur texte.

Tableau 1 Caractéristiques globales du corpus analysé

	ÉDD (n=32)	CÉ (n=24)	CA (n=25)	Résultats statistiques
Nombre moyen de mots produits par texte (total)	166 (5311)	209 (5025)	238 (5700)	$(F(2,77)=8.256,$ $p= .001)$
Nombre moyen de graphèmes attendus par texte (total)	573 (18341)	725 (17391)	817 (19606)	$(F(2,77)=7.983,$ $p= .001)$
Nombre moyen de graphèmes attendus par mot produit	3,45	3,46	3,44	$(F(2,77)= 0.269,$ $p= .765)$

On peut observer au Tableau 1 que les élèves dysorthographiques (ÉDD) produisent moins de mots que les élèves normo-scripteurs du même âge (CA) et que les élèves de même compétence écrite (CÉ). Conséquemment, ils produisent moins de graphèmes par texte. Par ailleurs, le nombre moyen de graphèmes par mot ne se différencie pas d'un groupe à l'autre. Le nombre total de graphèmes analysés s'élève à 55 338 graphèmes. Chaque graphème a été traité. Dans le cas où un graphème était erroné,

l'erreur était ensuite classée dans l'une des 31 catégories que nous avons regroupées en quatre types d'erreurs : phonologiques, visuo-orthographiques, morphologiques et lexicales (voir description à l'Annexe 3).

Nous avons calculé le taux de réussite au niveau lexical et au niveau graphémique. Au niveau lexical, un mot est considéré comme erroné, peu importe le nombre d'erreurs qu'il contient. Cette situation correspond généralement à ce qui est fait lorsque l'enseignant corrige les textes de ses élèves. L'analyse graphémique a été menée à partir du score obtenu par les participants pour chacun des graphèmes produits. On observe au Tableau 2 que tous les groupes ont des scores plus grands au niveau graphémique qu'au niveau lexical. Cette situation était attendue. On peut aussi observer que les élèves dyslexiques obtiennent des scores plus faibles que les CÉ et les CA ($p < .001$, dans les deux cas), alors que les CÉ et les CA ne se différencient pas de manière significative.

Tableau 2 Réussite lexicale et réussite graphémique (%)

	ÉDD	CÉ	CA
R. lexicale	78,7	87,5	89,3
R. graphémique	54,92	70,31	75,7

4.1.2 Distribution des erreurs

Nous avons déterminé le taux de plausibilité phonologique des erreurs de manière à déterminer si les procédures générales de production orthographique étaient de même nature dans les trois groupes. Comme on peut l'observer au Tableau 3, tous les groupes produisent significativement plus d'erreurs phonologiquement plausibles que non plausibles

($F(2,77)=5.622$, $p=.005$). Cela indique que tous les groupes recourent de manière privilégiée aux procédures phonologiques pour orthographier les mots.

Tableau 3 Plausibilité phonologique des erreurs (%)

	ÉDD	CÉ	CA
Phono +	60	61	70
Phono -	40	39	30

Nous avons ensuite calculé la distribution des erreurs en fonction des quatre types d'erreurs (on retrouve le détail de la distribution des erreurs pour chacun de ces types à l'annexe 3). Le Tableau 4 illustre la distribution des erreurs lorsqu'on considère les erreurs d'orthographe lexicale et grammaticale. Les résultats les plus saillants se rapportent aux erreurs phonologiques et morphologiques. En effet, les élèves dysorthographiques produisent, toutes proportions gardées, plus d'erreurs phonologiques que les CÉ et les CA ($p<.001$, dans les deux cas). Ces résultats rendent compte du déficit phonologique des élèves dysorthographique et peuvent indiquer des difficultés accrues à se représenter mentalement les propriétés phonologiques des mots ou encore à recourir à une procédure de vérification basée sur la phonologie. En revanche, les élèves dysorthographiques font moins d'erreurs morphologiques que les CÉ et les CA ($p<.001$, dans les deux cas). Ce résultat est intéressant. Considérant que ces erreurs se rapportent en grande majorité à la grammaire et que la grammaire est explicitement enseignée, on peut penser que les élèves dysorthographiques sont conscients de leurs difficultés et qu'ils tentent de les pallier en ayant recours aux

stratégies dont ils disposent. Évidemment, une telle conclusion devra être étayée par d'autres études.

Tableau 4 Distribution des erreurs en orthographe lexicale et grammaticale (%)

	ÉDD	CÉ	CA
Er. phonologiques	20,8	8,1	7
Er. morphologiques	40,1	56,3	63
Er. visuo-orthographiques	22,9	21,8	16,1
Er. lexicales	16,2	13,8	13,9

Puisque la majorité des erreurs de morphologie se rapporte à l'orthographe grammaticale, nous avons ensuite déterminé la distribution des erreurs en orthographe lexicale seulement, tel que décrit au tableau 5.

Tableau 5 Distribution des erreurs en orthographe lexicale seulement (%)

	ÉDD	CÉ	CA
Er. phonologiques	32,5	16,7	18,3
Er. morphologiques	5,8	5,2	2,6
Er. visuo-orthographiques	36	44,3	46,3
Er. lexicales	25,7	31,7	34,7

Il est intéressant de noter que lorsqu'on retire les erreurs d'orthographe grammaticale, ce sont surtout les erreurs visuo-orthographiques qui caractérisent les productions écrites. Ce constat est encore plus fort chez les normo-scripteurs indiquant qu'il s'agit d'un obstacle tenace dans l'apprentissage de l'orthographe. En effet, chez les dysorthographiques la proportion des erreurs phonologiques demeure élevée.

Cependant, même chez eux, les erreurs visuo-orthographiques sont encore plus nombreuses. Nous reviendrons sur ces résultats plus loin.

4.1.3 Compétence métaorthographique

Les résultats détaillés en lien avec la compétence métaorthographique sont présentés à l'Annexe 2. Pour déterminer le niveau de compétence orthographique, nous avons eu recours à une tâche où les participants devaient repérer des mots erronés dans une phrase, localiser l'erreur dans le mot identifié, puis corriger l'erreur en question et ensuite expliquer oralement les raisons justifiant sa correction.

Les résultats généraux à l'épreuve indiquent que les dysorthographiques (32,3%) obtiennent un score moins élevé que les CÉ (52,1%) qui réussissent moins bien que le CA (67,2%). L'analyse de corrélation menée pour établir le lien entre les compétences orthographique et métaorthographique indique une relation forte ($r=.871$) et hautement significative ($p<.001$). Même si on ne peut pas établir la direction de cette relation, il est clair que l'expertise en orthographe est associée à la capacité de réfléchir sur l'orthographe et à activer consciemment ses connaissances pour pouvoir en parler.

L'analyse des résultats selon les opérations à mettre en place (repérer, localiser, corriger et expliquer) montre que c'est l'explicitation des erreurs qui est l'opération la plus difficile pour tous les participants. Enfin, l'analyse des résultats en fonction des types d'erreurs à traiter indique qu'il est plus facile de traiter les erreurs phonologiques que les autres types d'erreurs et que ce

sont les erreurs visuo-orthographiques qui occasionnent les plus faibles taux de réussite. Ces résultats rappellent ceux obtenus en production écrite et indiquent à nouveau que les participants de tous les groupes ont davantage de difficulté avec les propriétés visuelles de mots, lesquelles occasionnent des erreurs visuo-orthographiques.

4.1.4 Stratégies orthographiques

Les résultats détaillés en lien avec la compétence des élèves à utiliser des stratégies orthographiques sont présentés à l'Annexe 1. Afin de documenter cette compétence, une épreuve de dictée de mots a été administrée à tous les participants. Après la rédaction de chaque mot, l'élève devait expliquer comment il avait fait pour orthographier le mot. Les mots dictés variaient notamment en complexité (minimale, moyenne ou maximale) et en longueur (mots courts ou longs).

Les résultats généraux indiquent que les élèves dysorthographiques (48%) ont plus de difficulté à orthographier les mots correctement sous dictée que les CÉ (72%) qui obtiennent des scores plus bas que les CA (79%). Pour tous les groupes de participants, les mots complexes occasionnent les plus faibles taux de réussite, suivis des mots de complexité moyenne et de ceux de complexité minimale. Les dysorthographiques sont particulièrement défavorisés à mesure que la complexité des mots à écrire augmente. De plus, les mots courts sont mieux orthographiés que les mots longs, vraisemblablement parce qu'ils sont mieux représentés mentalement. Enfin, l'analyse des stratégies rapportées par les participants indique qu'ils

privilégient les stratégies orthographiques de nature phonologique, au détriment des stratégies analogiques, visuo-orthographiques ou de dépannage. Ce constat vaut pour les trois groupes de sujets. Il importe de souligner qu'aucun type de stratégies n'est lié à la compétence orthographique chez les élèves dysorthographes. Cependant, dans les deux groupes d'élèves normo-scripteurs, un seul type de stratégies est corrélé à la compétence orthographique. Dans les deux cas, il s'agit des stratégies visuo-orthographiques (CÉ : $r=.596, p<.01$; CA : $r=.585, p<.01$).

4.2 Contribution à l'avancement des connaissances

Cette étude contribue grandement à l'avancement des connaissances dans le domaine de la dyslexie, mais aussi dans le domaine de l'apprentissage de l'orthographe en général. Dans le domaine de la dyslexie, cette étude offre un portrait plus précis de la compétence orthographique, en comparaison avec les travaux déjà publiés. C'est particulièrement le cas au Québec. On peut avec précision définir les types d'opérations orthographiques qui causent des difficultés importantes chez cette population. Par ailleurs, les données obtenues dans cette étude mettent en lumière l'importance de la prise en compte des propriétés visuelles des mots pour tous les scripteurs. Dans la mesure où la majorité des travaux des dernières décennies se sont concentrés sur la phonologie et son rôle en lecture comme en écriture, un tel constat nous semble franchement nouveau. Évidemment, d'autres études seront nécessaires pour bien comprendre le rôle des procédures visuo-orthographiques dans

l'apprentissage du code orthographique. Enfin, cette étude a des répercussions importantes sur les pratiques enseignantes. Nous abordons cette question dans les sections 2 et 5 de ce rapport.

PARTIE 5 – PISTES DE RECHERCHE

Les résultats de cette recherche suggèrent un certain nombre d'études à mettre en place. Elles relèvent principalement de la psycholinguistique et de la didactique. Nous en faisons une liste non exhaustive ci-après.

- Définir le rôle des procédures visuo-orthographiques dans le développement de l'orthographe;
- Définir, dans une perspective longitudinale, le développement de la compétence métaorthographique;
- Décrire les pratiques utilisées par les enseignants pour l'enseignement de l'orthographe lexicale;
- Définir les stratégies les plus efficaces pour apprendre l'orthographe des mots;
- Définir les dispositifs d'enseignement les plus susceptibles de favoriser l'apprentissage de l'orthographe, notamment des propriétés visuelles de mots;
- Déterminer le rôle compensatoire ou non que pourraient avoir les procédures visuo-orthographiques dans l'apprentissage de l'orthographe chez les dyslexiques.

Toutes ces pistes de recherche impliquent d'abord et avant tout de sensibiliser tous les intervenants aux propriétés des mots, notamment aux propriétés visuelles, et à l'importance de l'enseignement explicite de l'orthographe au-delà du premier cycle du primaire.

PARTIE 6 – RÉFÉRENCES CHOISIES

Bourassa, D. et Treiman, R. (2003). Spelling in children with dyslexia :

Analyses from the Treiman-Bourassa early spelling test. *Scientific Studies of Reading, 7*, 309-333.

Catach, N. (2003). *L'orthographe française. Traité théorique et pratique.*

Paris : Nathan.

Daigle, D., Berthiaume, R., Plisson, A. et Demont, E. (2012).

Graphophonological processes in dyslexic readers of French: A longitudinal study of the explicitness effect of the tasks. *Annals of Dyslexia, 62*, 82-99.

Daigle, D. et Monséminos-Gelet, I. (sous presse) Le code orthographique du

français : ses caractéristiques et son utilisation. In D. Daigle, I. Montéminos-Gelet et A. Plisson (Dir.), *Orthographe et populations exceptionnelles : perspectives didactiques.* Québec : Presses de l'Université du Québec.

Friend A. et Olson K. R. (2008). Phonological spelling and reading deficits in children with spelling disabilities. *Scientific Studies of Reading, 12*, 90-105.

- Goulandris, N. (2006). Assessing reading and spelling skills. In M. J. Snowling et J. Stackhouse (Dir.), *Dyslexia: speech and language* (pp. 98-127). West Sussex, UK: Whurr Publishers.
- Hoefflin G., Franck J. (2005). Development of spelling skills in children with and without learning disabilities. *Educational Studies in Language and Literature, 5*, 175-192.
- Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale – 2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie – Bilan des données scientifiques*. Paris : Les éditions Inserm.
- Jamieson, C. et Simpson, S. (2006). Spelling : challenges and strategies for the dyslexic learner and the teacher. In M. J. Snowling et J. Stackhouse (Dir.), *Dyslexia – speech and language* (pp. 198-228). London: Whurr.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. et Shaywitz, B. A. (2003). Defining dyslexia, comorbidity, teachers' knowledge of language and reading – A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia, 53*, 1-14.
- Plisson, A., Daigle, D. et Montésinos-Gelet, I. (2013). The spelling skills of French-speaking dyslexic children. *Dyslexia, 19*, 76-91.
- Schmidt, S., Tessier, O., Drapeau, G., Lachance, J., Kaluti, J-C. et Fortin, L. (2003). *Recension des écrits sur le concept d'élèves à risque et sur les interventions éducatives efficaces*. Rapport de Recherche présenté au FQRSC. Université de Sherbrooke, Québec.
- Valdois, S. et Martinet, C. (1999). L'apprentissage de l'orthographe d'usage et ses troubles dans la dyslexie développementale de surface. *L'Année psychologique, 99*, 577-622.

ANNEXES

(voir documents joints)

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Les stratégies de production orthographique d'élèves dyslexiques
francophones du primaire

Par
Noémia Ruberto

Département de didactique
Faculté des Sciences de l'Éducation

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de
l'obtention du grade de Maîtrise ès arts (M.A.) en Sciences de l'éducation
option didactique

décembre, 2012

© Noémia Ruberto, 2012

Université de Montréal
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

Les stratégies de production orthographique d'élèves dyslexiques
Francophones du primaire

Présenté par :

Noémia Ruberto

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Rachel Berthiaume, président rapporteur

Daniel Daigle, directeur de recherche

Ahlem Ammar, codirectrice

Isabelle Montésinos-Gelet, membre du jury

RÉSUMÉ

Le développement de la compétence orthographique est particulièrement difficile pour les dyslexiques. Orthographier en français implique la prise en compte de connaissances et de stratégies variées. Cette étude a pour objectifs de décrire l'utilisation des stratégies de production orthographiques de 32 élèves dyslexiques (ED) âgés de 9 à 12 ans ainsi que d'établir les liens entre les stratégies orthographiques et la compétence orthographique. Les élèves devaient orthographier 24 mots sous dictée et commenter, pour chaque mot, les stratégies employées. Les performances des ED ont été comparées à celles de 25 normo scripteurs de même âge chronologique (CA) et à celles de 24 normo scripteurs de même compétence écrite (CE). Les résultats indiquent que les stratégies phonologiques sont les plus utilisées par tous les groupes de participants. Si aucun type de stratégies n'est lié à la compétence orthographique des ED, la stratégie visuo-orthographique nous éclaire sur les résultats des CA et des CE.

Mots-clés : dyslexie, dysorthographie, trouble d'apprentissage, trouble de la lecture, écriture, orthographe, apprentissage de l'orthographe, stratégies, français, didactique

ABSTRACT

The development of spelling skill is a very difficult task for students with dyslexia. Spelling in French involves the consideration of various knowledge and strategies. This study aims to describe the use of spelling strategies of 32 dyslexic students (ED) aged from 9 to 12 years and to establish the links between spelling strategies and spelling skill. Students had to spell 24 words under dictation and for each word, provide comments on the strategy employed. The performances of dyslexics were compared to 25 children of the same chronological age (CA) and to 24 children of the same writing skill (CE). The results show that phonological strategies are the most commonly used by all groups of participants. If no such strategy is related to the spelling skill of ED, visuo-orthographic strategy generally accounts the results of CA and CE.

Keywords : dyslexia, spelling, learning disabilities, learning disorders, writing skill, word production, orthography, french, spelling development, spelling

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 ^{re} secondaire, réseau public	5
Tableau 1.2 Taux de réussite en orthographe à l'épreuve unique d'écriture de 5 ^e 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^{re} secondaire, réseau public

Taux de diplomation				
Année d'entrée en 1 ^{re} 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 graphèmes¹ et les phonèmes² (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

¹ Le graphème correspond à la plus petite unité de la chaîne écrite.

² 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 stimulant³ (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

³ 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 cérébrolésés⁴ a amené les neuropsychologues à supposer que le traitement des orthographes 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.

⁴ 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^e 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^e secondaire de la province de Québec. Pour l'épreuve de 2009, les résultats de 61 466 élèves de 5^e secondaire ont été traités.

Tableau 1.2 Taux de réussite en orthographe à l'épreuve unique d'écriture de 5^e secondaire

Année	Taux de réussite en orthographe (%)
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^e 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 procédures 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 mnémotique (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 les 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 auteurs⁵. 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

⁵ 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)

Stratégie	Description
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.

Année	n	Phonologique	Récupération en mémoire	Visuelle	Morphologique
1re	23	87 % (n = 20)	82 % (n = 18)	0 % (n = 0)	21 % (n = 5)
2 ^e	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 ^e	37	100 % (n = 37)	100 % (n = 37)	16 % (n = 6)	41 % (n = 15)
5 ^e	28	96 % (n = 27)	100 % (n = 28)	0 % (n = 0)	28 % (n = 8)
6 ^e	52	90 % (n = 47)	100 % (n = 52)	3 % (n = 2)	46 % (n = 24)
Total	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 ⁶	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).

⁶ 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)

Stratégie	Description
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; Farringont-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.

Enfin, 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 trouvant 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)
Élèves dyslexiques (ED) n = 32	11,34	9,91	86,98
Contrôle écriture (CE) n = 24	10,00	9,83	86,13
Contrôle âge (CA) n = 25	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 utilisée 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 orthographié⁷, 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

⁷ 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 /waɲɔ̃/ ».

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^h] ».).
- *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 [ɔRʃESTR] ».).
- *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 ⁸ 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

⁸ 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.

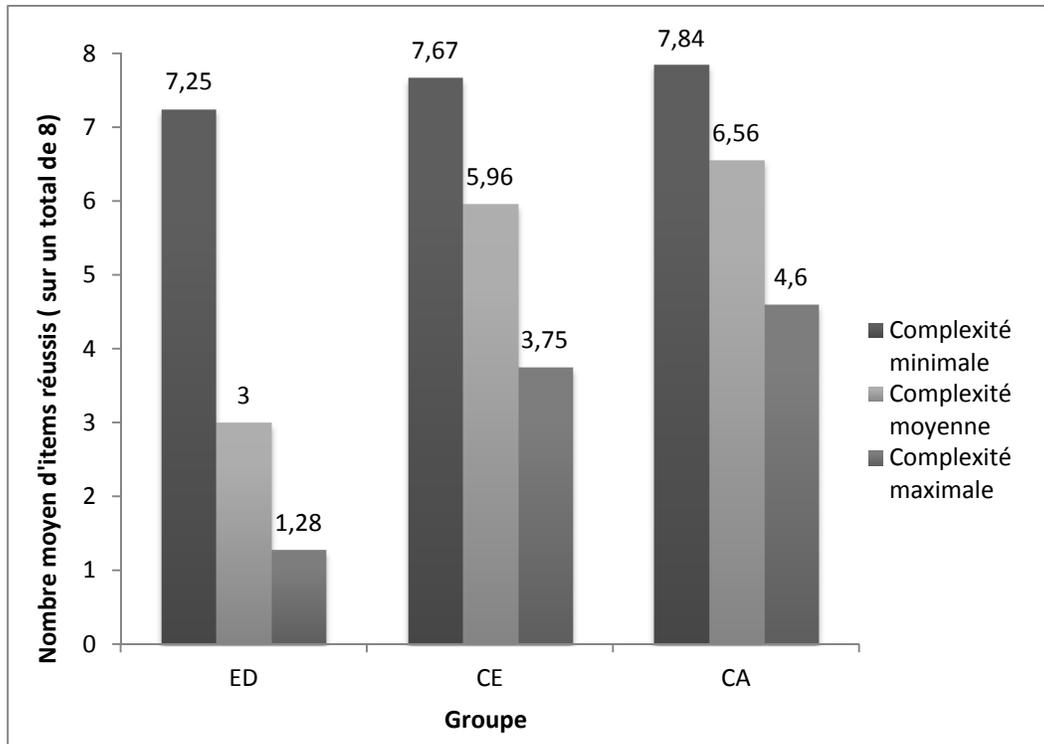


Figure 4.1 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 8) pour les différents niveaux de complexité en fonction de chacun des groupes

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.

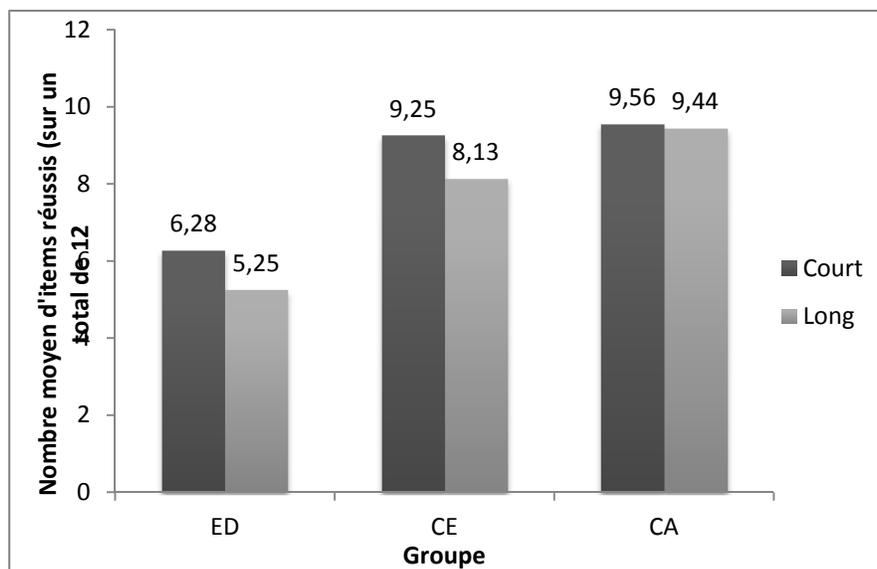


Figure 4.2 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 12 par catégorie) en fonction de la longueur des items et de chacun des groupes

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.

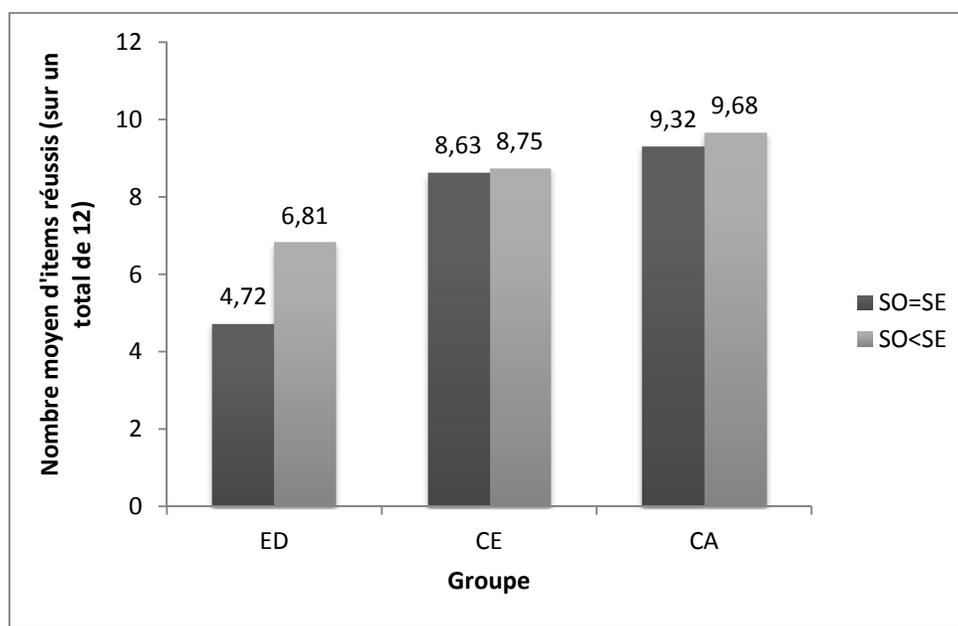


Figure 4.3 Nombre moyen d'items réussis (sur un total de 12 par catégorie) selon la concordance syllabique des items et en fonction de chacun des groupes

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

Corrélations – ED						
	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	,425*	,214
Items de complexité moyenne	,069	-,105	-,006	,026	,258	,537**
Items de complexité maximale	,123	,125	-,120	-,158	,380*	,315
Items courts	,057	-,012	-,034	,025	,364*	,389*
Items longs	,122	,010	-,108	-,162	,355*	,459**
Items où il y a concordance syllabique	,107	,019	-,078	-,081	,301	,400*
Items où il n'y a pas de concordance syllabique	,090	-,016	-,082	-,097	,432*	,482**

* $p < .05$

** $p < .01$

*** $p < .001$

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	-,528**	,211	,293	,141	-,080	,023
Items de complexité moyenne	,008	,271	,352	-,204	-,042	-,165
Items de complexité maximale	-,169	,563**	,373	-,362	-,071	-,143
Items courts	-,139	,446*	,436*	-,255	-,087	-,148
Items longs	-,178	,447*	,394	-,259	-,058	-,152
Items où il y a concordance syllabique	-,164	,405	,442*	-,398	-,071	-,273
Items où il n'y a pas de concordance syllabique	-,136	,433*	,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	,542**	,194	-,348	,169
Items courts	-,037	,032	,509**	,094	-,294	-,022
Items longs	-,026	-,005	,409*	-,001	-,242	,246
Items où il y a concordance syllabique	,025	,036	,510**	,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 Corrélation 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	,596**	-,103	,122	-,094
CA	-,145	-,146	,585**	,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^e 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
- 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^e 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 access 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
- 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

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^e 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^e 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^e 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^e 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 Veuillet, 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
- 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
- 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
- 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
- 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^e 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 mathematic* (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>

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

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

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

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

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
Total		6	0	0	0	0	1	2	3	1	0	9	0	0	0	0	0	1	17

Université de Montréal

La compétence métaorthographique d'élèves dyslexiques francophones du primaire

Par

Joëlle Varin

Maîtrise en didactique du français

Faculté des sciences de l'éducation- Département de didactique

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Maîtrise ès arts (M.A.)
en Sciences de l'éducation
Option didactique

Décembre 2012

© Joëlle Varin

RÉSUMÉ

L'expertise en orthographe requiert le développement de plusieurs types de connaissances et la possibilité d'y recourir volontairement, que l'on nomme compétence métaorthographique. Comme les élèves dyslexiques (ÉD) éprouvent d'importantes difficultés en orthographe, les objectifs de ce travail sont 1) de dresser un portrait de la compétence métaorthographique de 30 ÉD québécois, 2) de la comparer à celle d'élèves de même âge (n=25) ainsi qu'à celle d'élèves plus jeunes de même compétence écrite (n=24) et 3) d'établir des liens entre cette compétence métaorthographique et la compétence orthographique. Pour ce faire, trois tâches étaient demandées aux participants : 1) repérer et 2) corriger des erreurs orthographiques, puis 3) expliciter les motifs des corrections apportées. Les résultats indiquent que les ÉD obtiennent des résultats inférieurs aux deux groupes contrôles et que la compétence orthographique est liée à la compétence métaorthographique.

Mots-clés : dyslexie, trouble d'apprentissage, orthographe, compétence orthographique, métalinguistique, compétence métaorthographique

ABSTRACT

The ability to correctly spell words (orthographic competence) requires the development of orthographic knowledge and the ability to use that knowledge voluntarily (metaorthographic competence, Varin, 2012). Because dyslexic students have difficulties to spell words correctly, the goals of this work are 1) to describe the metaorthographic competence of 30 dyslexic francophone children ($m = 11,34$), 2) to compare their performance to those of 25 normally achieving children matched in age and to those of 24 younger normally achieving children matched in writing-level and 3) to establish links between orthographic and metaorthographic competences. To do so, four tasks were asked of the participants: 1) to identify spelling errors inserted in sentences, 2) to locate them in each word, 3) to correct them and 4) to explain their corrections. The results indicate differences in performance in function of the orthographic skill level and the nature of spelling errors.

Keywords: dyslexia, learning, spelling, spelling competence, metalinguistic competence, metaorthographic competence.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	i
LISTE DES TABLEAUX	ix
LISTE DES FIGURES	x
INTRODUCTION	3
1. PROBLÉMATIQUE	5
1.1 Contexte scolaire	6
1.1.1 Politique de l'adaptation scolaire : Une école adaptée à tous ses élèves	7
1.1.2 Élèves en difficulté d'apprentissage au Québec.....	8
1.2 Contexte scientifique.....	11
1.2.1 Traitement de l'écrit : la reconnaissance et la production de mots écrits.....	11
1.2.2 Dyslexie.....	16
1.2.2.1 Hypothèses explicatives de la dyslexie : la prédominance du déficit phonologique.....	17
1.2.2.2 Types de dyslexie.....	19
1.2.3 Impacts de la dyslexie sur le traitement de l'écrit	22
1.3 Synthèse et objectif général de recherche	24
2. CADRE THÉORIQUE	25
2.1 Orthographe française et ses spécificités.....	25
2.1.1 Système d'écriture alphabétique	26
2.1.2 Système orthographique opaque	26
2.1.3 Plurisystème de l'orthographe française	27
2.2 Compétence orthographique et métaorthographique.....	30
2.2.1 Compétence orthographique chez l'expert.....	31
2.2.1.1 Contribution de trois types de connaissances.....	31

2.2.1.2	Procédures de production orthographique.....	34
2.2.2	Compétence métaorthographique.....	36
2.2.3	Développement de la compétence orthographique et métaorthographique : l'apport de modèles théoriques.....	38
2.2.3.1	Ferreiro (1988) : Un modèle étapiste	38
2.2.3.2	Besse (1995; 2000) : Un modèle socioconstructiviste	40
2.2.3.3	Karmiloff-Smith (1986) : Un modèle de développement des connaissances.....	42
2.2.3.4	Gombert (1990) : Un modèle de développement métalinguistique	44
2.2.3.5	Synthèse : Proposition d'une classification de degrés d'expertise de la compétence orthographique.....	45
2.3	Études empiriques	51
2.3.1	Compétence orthographique des apprenants.....	51
2.3.2	Compétence métalinguistique des apprenants.....	55
2.3.2.1	Études menées auprès de normoscripteurs.....	59
2.3.2.2	Études menées auprès des apprenants en difficulté d'apprentissage	72
2.3.3	Critique méthodologique.....	74
2.3.3.1	Appariements	74
2.3.3.2	Connaissances évaluées.....	75
2.3.3.3	Tâches et typologies de commentaires.....	77
2.4	Synthèse et questions spécifiques de recherche	82
3.	MÉTHODOLOGIE.....	84
3.1	Description des participants	84
3.1.1	Participants dyslexiques	84
3.1.2	Participants contrôles	85

3.2 Présentation des épreuves.....	87
3.2.1 Épreuves contrôles	87
3.2.1.1 Matrices de Raven (1998).....	87
3.2.1.2 K-ABC (1993).....	87
3.2.2 Épreuves expérimentales.....	88
3.2.2.1 Épreuve de compétence orthographique	89
3.2.2.1.1 Description de l'épreuve orthographique	89
3.2.2.1.2 Procédures de passation de l'épreuve orthographique	89
3.2.2.2 Épreuve de compétence métaorthographique	90
3.2.2.2.1 Description de l'épreuve de compétence métaorthographique.....	90
3.2.2.2.2 Procédures de passation de l'épreuve de compétence métaorthographique.....	92
3.3 Présentation des procédures d'analyse des données.....	93
3.3.1 Analyse des données de l'épreuve de compétence orthographique	94
3.3.1.1 Calcul de la réussite de la compétence orthographique	94
3.3.1.2 Classement des erreurs orthographiques.....	96
3.3.2 Analyse des données de l'épreuve de compétence métaorthographique	97
3.3.2.1 Calcul de la réussite de la compétence métaorthographique.....	98
3.3.2.2 Classement des commentaires métaorthographiques.....	101
3.3.3 Description du traitement statistique des données	102
4. RÉSULTATS.....	104
4.1 Résultats à l'épreuve de compétence orthographique	105
4.1.1 Caractéristiques générales des productions écrites guidées	105
4.1.2 Score de compétence orthographique.....	107

4.1.3	Distribution des erreurs en fonction des différents types de connaissances orthographiques	108
4.2	Résultats à l'épreuve de compétence métaorthographique	111
4.2.1	Caractéristiques générales des tâches de repérage (et localisation), de correction et d'explicitation des erreurs orthographiques	112
4.2.2	Scores de compétence métaorthographique	113
4.2.2.1	Taux de réussite aux quatre tâches	113
4.2.2.2	Taux de réussites spécifiques en fonction des types d'erreurs	115
4.2.2.2.1	Taux de réussite global en fonction des types d'erreurs.....	115
4.2.2.2.2	Taux de réussites spécifiques en fonction des tâches et de la nature des erreurs	117
4.3	Liens entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique	124
4.4	Synthèse des résultats	125
5.	Discussion	127
5.1	Bilan : Compétence orthographique des apprenants dyslexiques	127
5.1.1	Caractéristiques générales de l'épreuve de compétence orthographique.....	128
5.1.2	Caractéristiques spécifiques : réussites graphémiques et réussites en fonction des types d'erreurs	129
5.2	Bilan : Compétence métaorthographique des dyslexiques	135
5.2.1	Caractéristiques générales de l'épreuve métaorthographique	137
5.2.2	Caractéristiques spécifiques : réussites en fonction des tâches métaorthographiques et en fonction des types d'erreur à traiter	138
5.3	Bilan : Liens entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique	144
5.4	Compte-rendu des connaissances acquises sur la compétence métaorthographique des apprenants dyslexiques : pistes d'intervention orthodidactiques	145
5.5	Conclusion : limites de l'étude et nouvelles perspectives de recherche.....	147

BIBLIOGRAPHIE.....	151
ANNEXES.....	xiv
Annexe 1- Conte Les lutins codonniers	xv
Annexe 2- Consignes de la composition écrite pour l'expérimentateur	xvii
Annexe 3- Tableau des erreurs orthographiques intégrées à l'épreuve de compétence métaorthographique	xix
Annexe 4- Présentation des phrases selon la session de passation	xx
Annexe 5- Consignes de l'épreuve de compétence métaorthographique pour l'expérimentateur	xxi
Annexe 6- Exemples de production écrites (Dysl. et CA)	xxiii
Annexe 7- Grille d'analyse graphémique des mots (production écrite guidée).....	xxiv
Annexe 8- Catégories d'analyse d'erreurs graphémiques.....	xxv
Annexe 9- Typologie des commentaires (tâche d'explicitation)	xxvi
Annexe 10- Figure de la distribution des commentaires émis par les participants (tâche d'explicitation).....	xxvii
Annexe 11- Performance à la tâche de repérage en fonction des types d'erreurs....	xxviii
Annexe 12- Performance à la tâche de localisation en fonction des types d'erreurs	xxviii
Annexe 12- Performance à la tâche de localisation en fonction des types d'erreurs .	xxix
Annexe 13- Performance à la tâche de correction en fonction des types d'erreurs	xxx
Annexe 14- Performance à la tâche d'explicitation en fonction des types d'erreurs .	xxxi

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1: Sous-systèmes de l'orthographe française selon Catach (2008)	29
Tableau 2.2 Typologie de tâches métalinguistiques (Gaux et Gombert, 1999).....	55
Tableau 2.3 Classification des commentaires (Galambos et Goldin-Meadow, 1990).....	64
Tableau 2.4 Classification des commentaires recueillis par Morin (2004)	71
Tableau 2.5 Classification des commentaires recueillis par Hoefflin et al. (2000)	73
Tableau 3.1 Informations relatives aux caractéristiques des participants.....	86
Tableau 4.1 Caractéristiques générales des productions écrites avec effet du groupe comme facteur inter-sujet	106
Tableau 4.2 Résultats globaux à la tâche de compétence métaorthographique en fonction du groupe de sujets.....	112
Tableau 4.3 Taux de réussite aux quatre tâches métaorthographiques.....	113
Tableau 4.4 Tâche de repérage, groupes et types d'erreurs.....	118
Tableau 4.5 Tâche de localisation, groupes et types d'erreurs.....	119
Tableau 4.6 Tâche de correction, groupes et types d'erreur.....	120
Tableau 4.7 Tâche d'explicitation, groupes et types d'erreurs.....	122
Tableau 4.8 Corrélations: Compétence orthographique et compétence métaorthographique	124

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Modèle à deux voies.....	14
Figure 2.1 Modèle de développement de l'expertise orthographique.....	50
Figure 3.1 Calcul du score de compétence écrite	95
Figure 3.2 Calcul du score de compétence métaorthographique	99
Figure 4.1 Pourcentages moyens (%) de réussite graphémique (scores de compétence orthographique) en fonction du groupe de participants	107
Figure 4.2 Distribution des erreurs en fonction des types d'erreurs et du groupe de participants.....	109
Figure 4.3 Réussite à l'épreuve de compétence métaorthographique en fonction des types d'erreurs	116

LISTE DES SIGLES ET DES ABRÉVIATIONS

CSE : Conseil supérieur de l'éducation

DAA : Difficultés d'adaptation et d'apprentissage

EHDAA : Élèves handicapés et/ou en difficulté d'adaptation et d'apprentissage

Err. : Erreurs

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

MEQ : Ministère de l'Éducation du Québec

MELS : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (succède au MEQ)

À ma famille,

Élaine, Richard et Maxime...

REMERCIEMENTS

« L'éducation ne sert pas à gaver, mais à donner faim... »

Michel Tardy

Arrivée au terme de la rédaction de ce mémoire, je tiens à exprimer ma gratitude et mes remerciements les plus sincères à tous ceux qui, par leur enseignement, leur soutien et leurs conseils, m'ont épaulé dans sa réalisation.

Je tiens d'abord à remercier Daniel Daigle, qui, en tant que directeur de mémoire, s'est toujours montré disponible, et ce, malgré son emploi du temps (sur)chargé. Je lui serai toujours reconnaissante pour la confiance qu'il a su m'accorder dès mon arrivée dans l'équipe. Sa grande patience, son écoute et ses encouragements ont été des atouts majeurs dans la réalisation de ce mémoire. Mes remerciements s'adressent également à Rachel Berthiaume, codirectrice de ce mémoire, pour les nombreuses heures consacrées à la relecture de ce mémoire et pour tous les commentaires qui ont su parfaire mon travail.

Un grand merci à Ahlem Ammar et à Isabelle Montésinos-Gelet pour leurs rétroactions constructives et leurs recommandations de modifications qui ont enrichi ce mémoire. Je tiens aussi à remercier Miguel Chagnon pour son aide si précieuse dans la réalisation des analyses statistiques. Par ailleurs, je ne peux passer sous silence l'aide apportée par Pascal Nadeau, sans qui je travaillerais sans doute encore à la mise en forme de grilles Excel...

Je voudrais aussi exprimer ma gratitude envers mes collègues et amies, Noémia, Anne et Agnès pour les nombreux fous rires et les échanges inspirants, sans qui les différentes étapes de ce projet n'auraient pas été aussi agréables et enrichissantes. Je tiens spécialement à remercier Noémia, ma « partner » de mémoire, pour sa présence, sa grande générosité et pour m'avoir soutenue à travers les hauts et les bas de la rédaction.

Merci à mes amis pour leur écoute et leurs contributions (parfois involontaires...) à ce travail. Plus précisément, je tiens à remercier Mélissa, Virginie, Marie-Pier, Émilie, Chloé, Kimmaly, Audrey et Sébastien pour leur patience et pour les nombreux encouragements qu'ils m'ont adressés tout au long du processus d'écriture.

Je ne remercierai jamais assez ma famille pour leur soutien inconditionnel quant à mon choix d'entreprendre des études supérieures. Une mention spéciale à mon frère Maxime, qui par son exemple de persévérance, m'encourage tous les jours à me dépasser.

Finalement, un énorme merci aux enfants et au personnel enseignant des écoles qui ont si gentiment accepté de participer à notre étude. L'accueil chaleureux que nous avons reçu ainsi que l'intérêt que les enfants, les enseignants et les directions d'école ont porté à nos travaux ont su donner du sens à chacune des heures passées à analyser les données.

INTRODUCTION

La maîtrise du code écrit du français, de laquelle dépendent une grande partie des acquis réalisés par les élèves au cours de leur scolarité, constitue l'un des apprentissages les plus importants au cours des premières années du primaire (Demont et Gombert, 2004). Étant donné l'omniprésence de l'écrit à l'école ainsi que dans la vie de tous les jours, les compétences à lire et à écrire s'avèrent importantes à développer (Conseil supérieur de l'éducation (CSE), 2002). Les difficultés que rencontrent certains apprenants à s'approprier l'écrit se trouvent donc au cœur des préoccupations d'un grand nombre d'intervenants scolaires et de chercheurs. Les élèves dyslexiques sont de ceux-ci.

La dyslexie est un trouble spécifique de l'apprentissage qui affecte l'acquisition et le développement du langage écrit (Cheminal et Brun, 2002). Un déficit de la composante phonologique du langage est, à ce jour, l'explication la plus consensuelle pour expliquer les difficultés des dyslexiques à reconnaître les mots en lecture. Toutefois, des répercussions de ce déficit sont aussi observées en écriture, et plus précisément, dans la capacité à produire l'orthographe correcte des mots (INSERM, 2007). Pour orthographier les mots, l'apprenant doit recourir consciemment à ses connaissances. La compétence métaorthographique, dont il sera question dans ce travail, est associée à cette capacité. En étudiant les habiletés des élèves dyslexiques à recourir consciemment à leurs connaissances du système orthographique, nous souhaitons mieux documenter leur situation relativement à leurs difficultés d'apprentissage de l'orthographe tout en contribuant à définir des pistes d'interventions orthodidactiques pouvant être mises en place par les intervenants scolaires.

Ce mémoire est divisé en cinq chapitres. Le premier chapitre expose la problématique liée à ce travail, en situant d'abord la place des élèves dyslexiques dans le système scolaire québécois, puis en présentant le contexte scientifique relatif au trouble de la dyslexie.

Le deuxième chapitre aborde les concepts clés liés à l'apprentissage de l'orthographe française. Il est d'abord question des unités orthographiques des mots, qui transmettent des informations de différentes natures et dont le traitement requiert, de la part du

scripteur, le recours à divers types de connaissances. Ces connaissances sont présentées en fonction des procédures de production orthographique. Nous nous appuyons ensuite sur différents modèles de développement de la compétence orthographique et de la compétence métalinguistique afin de présenter le développement de la compétence à produire correctement les mots. Nous verrons que le degré d'expertise à recourir volontairement à ces connaissances orthographiques peut contribuer à définir le niveau de compétence orthographique. Finalement, la présentation d'études empiriques portant sur l'analyse de la compétence orthographique (dont celle des dyslexiques) et de la compétence métalinguistique des apprenants permet de mettre de l'avant une proposition de définition de la compétence métaorthographique. L'analyse des principaux résultats et des méthodologies mises en place dans le cadre de ces études justifie nos propres objectifs spécifiques de recherche ainsi que la méthodologie adoptée aux fins de la présente étude.

Dans le troisième chapitre, nous nous attardons davantage à décrire la méthodologie de recherche utilisée afin de répondre aux objectifs de recherche fixés. Les participants, les épreuves contrôles ainsi que les épreuves expérimentales sont ainsi présentés. De plus, nous détaillons la manière dont les données ont été recueillies, puis traitées.

Le quatrième chapitre nous amène à exposer les résultats obtenus par les participants aux épreuves orthographique et métaorthographique de notre recherche. Les résultats généraux, puis les résultats plus spécifiques sont présentés en fonction des populations étudiées.

Finalement, c'est dans le cinquième et dernier chapitre de ce travail que nous interprétons, à la lumière des différents concepts et des études abordés dans les chapitres précédents, les résultats obtenus par les participants aux épreuves de notre étude. Ces éléments de discussion nous amènent à proposer différentes pistes d'interventions orthodidactiques visant à soutenir les apprenants dans le développement de leur compétence orthographique. De nouvelles perspectives de recherche sont aussi proposées, de manière à poursuivre l'avancement des connaissances sur l'apprentissage de l'orthographe.

1. PROBLÉMATIQUE

L'appropriation de la langue écrite est un élément indispensable à la réussite scolaire des apprenants (CSE, 2002). L'enseignement du français en contexte scolaire québécois vise à soutenir les élèves dans le développement de quatre compétences, soit la communication orale, l'appréciation d'œuvres littéraires ainsi que la lecture et l'écriture de textes variés (ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport, 2006). Ces deux dernières compétences, constamment sollicitées en salle de classe, sont inhérentes à l'atteinte de la réussite scolaire (CSE, 2008). En effet, les apprentissages scolaires, peu importe la nature de l'objet à l'étude, nécessitent le recours à la lecture et à l'écriture pour être réalisés (Demont et Gombert, 2004). Or, cette réussite s'avère toutefois problématique pour un nombre important d'élèves québécois, et ce, malgré le grand nombre d'heures d'étude du français intégré à leur cursus scolaire. En fait, pour plusieurs élèves, les échecs vécus dans une matière ne sont pas nécessairement attribuables à la matière elle-même, mais plutôt à un manque de compétence en langue écrite (Schmidt, Tessier, Drapeau, Lachance, Kaluti et Fortin, 2003). Selon ces auteurs, cette situation caractérise la plupart des élèves en difficulté d'apprentissage. Parmi ces élèves, certains sont atteints d'un trouble spécifique qui nuit au développement de la lecture et de l'écriture, notamment au développement de la compétence orthographique. Il s'agit des élèves dyslexiques, qui constituent la population concernée par la présente étude.

La première partie de ce chapitre est consacrée à la description du contexte scolaire québécois dans lequel évoluent les élèves dyslexiques. En effet, depuis maintenant plusieurs années, la majorité de ces élèves sont intégrés dans des classes régulières à l'intérieur desquelles de nombreux efforts sont investis par les milieux scolaires afin de favoriser la réussite du plus grand nombre d'élèves (MEQ, 1999a). L'atteinte de cet objectif demande la mise en place de mesures spécifiques permettant de soutenir tous les élèves et, en particulier, les élèves handicapés et en difficulté d'adaptation et d'apprentissage (dorénavant EHDAA). Nous présentons donc, dans cette première partie, la politique de l'adaptation scolaire qui dicte les modalités d'intégration scolaire des EHDAA et, plus spécifiquement, celle des élèves en difficulté d'apprentissage.

La deuxième partie de la problématique, qui aborde le contexte scientifique de l'étude, a comme objectif de démontrer le besoin d'études portant sur la description de la compétence orthographique des élèves dyslexiques, notamment à travers l'observation des habiletés métaorthographiques de ces derniers. Nous définissons brièvement les liens qu'entretiennent la lecture et l'écriture, notamment par le recours à des connaissances et à des procédures communes. Ensuite, nous décrivons plus en détail la population ciblée par notre étude. Enfin, nous abordons les impacts de la dyslexie sur le développement des connaissances et des procédures nécessaires à l'expertise en orthographe. En effet, bien que des difficultés en lecture soient généralement associées à la dyslexie, nous verrons que des répercussions de ce trouble sont aussi observées en écriture, et plus précisément dans la capacité à orthographier correctement des mots. Toutefois, la majorité des travaux menés à ce jour chez les dyslexiques ont porté sur la lecture et peu d'efforts ont été consacrés à l'étude du développement de la compétence orthographique chez les dyslexiques. Par ailleurs, des travaux menés auprès de normolecteurs/scripteurs ont mis de l'avant que la compétence écrite est liée aux habiletés des élèves à manipuler et à réfléchir sur l'objet linguistique à étudier (Gombert, 2003; Troia, 2006). C'est ce qu'on appelle la *compétence métalinguistique*.

À notre connaissance, aucune étude n'a porté sur la compétence métalinguistique des élèves dyslexiques dans un contexte de tâche orthographique. Pourtant, une telle étude permettrait de mettre en relation la compétence orthographique des élèves (notamment des dyslexiques) et leurs habiletés métalinguistiques, contribuant ainsi au champ de recherche déjà bien établi qui porte sur le rôle de la compétence métalinguistique dans le développement du langage oral et écrit. De plus, au plan pratique, les résultats d'une telle étude seraient susceptibles d'orienter les pratiques orthodidactiques visant l'amélioration de la compétence écrite des élèves en difficulté d'apprentissage en fonction de leur niveau d'habileté métalinguistique.

1.1 Contexte scolaire

Au cours des vingt dernières années, le système scolaire québécois a connu d'importants changements. En effet, depuis la fin des années 90, de nombreux efforts ont été investis afin de favoriser la réussite du plus grand nombre. Pour ce faire, des mesures ont été

prises afin de réduire le décrochage scolaire, de contrer l'analphabétisme et d'augmenter le taux de réussite des EHDAA (MEQ, 2003). Plus précisément, dans le but de soutenir le parcours scolaire de ces élèves susceptibles de vivre des échecs scolaires, le ministère de l'Éducation a adopté, en 1999, la politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999b). L'orientation de cette politique est présentée dans la section suivante.

1.1.1 Politique de l'adaptation scolaire : Une école adaptée à tous ses élèves

Tous s'entendent pour dire que les EHDAA doivent être soutenus dans leur démarche de réussite et que c'est notamment ainsi qu'il sera réellement possible d'atteindre l'objectif ministériel de la réussite pour tous. Plus précisément, l'énoncé de la politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999b) vise à :

« aider l'élève handicapé, en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA) à réussir sur les plans de l'instruction, de la socialisation et de la qualification. À cette fin, elle propose d'accepter que cette réussite éducative puisse se traduire différemment selon les capacités et les besoins des élèves, de se donner les moyens qui favorisent cette réussite et d'en assurer la reconnaissance » (MEQ, 1999b, p. 17).

Le concept de réussite éducative dont il est question dans cet énoncé est étroitement lié aux trois missions confiées à l'école québécoise, soit d'*instruire*, de *socialiser* et de *qualifier* les élèves. Ce concept de réussite éducative englobe le développement intellectuel, affectif et moral de chaque jeune (Pronovost, Legaut et Allard, 2010). Une condition essentielle de la réussite éducative se rapporte à la réussite scolaire, qu'on définit comme étant l'achèvement avec succès du parcours scolaire (CSE, 2002). Plus précisément, la réussite scolaire est déterminée en fonction de trois indicateurs : le rendement scolaire, la persévérance dans les études et l'obtention du diplôme sanctionnant les études (CSE, 1999). La réussite scolaire étant l'un des déterminants essentiels à la réussite éducative, le Conseil supérieur de l'éducation, dans son rapport annuel de 2001-2002 portant sur l'état et les besoins de l'éducation, souligne qu'elle doit

«[...] être l'objectif privilégié et la préoccupation constante de chaque personne engagée en éducation ou intéressée par la chose éducative, autant l'élève que ses parents, le personnel

scolaire et tous les autres partenaires. Elle doit être un objectif prioritaire de notre société » (CSE, 2002, p.45).

L'atteinte de la réussite scolaire pour tous apparaît donc comme une préoccupation centrale en éducation. La politique de l'adaptation scolaire abonde aussi en ce sens, en proposant, entre autres, la mise en place de moyens pour soutenir les élèves qui, par leur handicap ou par leurs difficultés d'apprentissage, n'arrivent pas ou parviennent difficilement à compléter avec succès leur parcours scolaire.

Malgré toutes ces mesures d'aide, force est de constater qu'un grand nombre d'élèves HDAA vivent toujours d'importantes difficultés à l'école. En effet, selon les données publiées par le ministère de l'Éducation en 2010 (soit plus de 10 ans après l'adoption de la politique de l'adaptation scolaire), seulement 25 % des élèves en difficulté d'apprentissage obtiennent leur diplôme d'études secondaires dans un laps de temps raisonnable (MELS, 2010). Les élèves dyslexiques, entre autres par le caractère permanent de leurs difficultés à traiter l'écrit, sont identifiés comme des élèves ayant des difficultés d'apprentissage (Fédération des syndicats de l'enseignement, 2009; MELS, 2007). Afin de mieux comprendre la situation de ces élèves, la section suivante est consacrée aux caractéristiques d'une partie des EHDAA, plus spécifiquement ceux ayant des difficultés d'adaptation et d'apprentissage (DAA), ainsi qu'aux modalités de leur intégration scolaire.

1.1.2 Élèves en difficulté d'apprentissage au Québec

Des données présentées par le MELS (2009) permettent d'estimer qu'environ 13 % des élèves vivent des difficultés d'apprentissage (cohorte 2006-2007). Plus précisément, ces élèves sont identifiés, au primaire, comme ceux :

«[...] dont l'analyse de leur situation démontre que les mesures de remédiation mises en place, par l'enseignante ou l'enseignant ou par les autres intervenantes ou intervenants durant une période significative, n'ont pas permis à ces élèves de progresser suffisamment dans ses apprentissages pour leur permettre d'atteindre les exigences minimales de réussite du cycle en langue d'enseignement ou en mathématique, conformément au Programme de formation de l'école québécoise (PFÉQ)» (Fédération des syndicats de l'enseignement, 2009, p.17).

Cette définition d'élèves en difficulté d'apprentissage comporte deux éléments importants. D'abord, pour qu'un élève puisse être identifié comme ayant des difficultés d'apprentissage, celles-ci doivent persister, et ce, nonobstant les mesures de remédiation mises en place afin de les contrer. En ce sens, la loi sur l'instruction publique reconnaît le droit à tous les élèves de recevoir le soutien éducatif adapté à leurs besoins (Gouvernement du Québec, 1988). Les directions d'écoles, les enseignants ainsi que les spécialistes (orthopédagogue, orthophoniste, psychologue, etc.) qui œuvrent auprès des élèves en difficulté sont ainsi appelés à se concerter et à concevoir des plans d'intervention individualisés ciblant les actions à entreprendre pour soutenir ces élèves dans leur cheminement scolaire. Ces actions peuvent prendre la forme de temps supplémentaire alloué à la réalisation d'activités ou à l'utilisation d'outils technologiques soutenant et favorisant les apprentissages. Ces mesures d'aide s'avèrent particulièrement importantes pour faciliter l'intégration scolaire de ces élèves en milieu scolaire dit « ordinaire ». Elles apparaissent d'autant plus nécessaires que plus de 60 % de ces élèves DAA évolueraient actuellement en classe ordinaire (MELS, 2009). Malgré tous les efforts investis dans les établissements d'enseignement, plusieurs de ces élèves ne réussissent pas à combler l'écart qui les sépare de leurs pairs et, conséquemment, obtiennent plus tardivement leur diplôme d'études secondaires ou abandonnent leurs études avant même de l'obtenir (MEQ, 2003). Il va sans dire que les conséquences de cette non-diplomation peuvent être très coûteuses pour ces apprenants, mais aussi pour l'ensemble de la société québécoise. En effet, les non-diplômés ont généralement une plus faible estime d'eux même, bénéficient davantage de l'aide sociale et sont plus à risque de commettre des délits (Conseil du patronat du Québec, 2010).

Ensuite, pour qu'il puisse être question de difficultés d'apprentissage, des problèmes doivent être relevés en français langue d'enseignement ou en mathématiques. Bien que de multiples échecs en mathématiques puissent mener à l'identification de difficultés d'apprentissage, la principale bête noire de ces élèves demeure l'acquisition de la langue écrite (Cartier, 2007). Plus précisément, la compétence à orthographier correctement les mots, que nous définirons de manière plus précise un peu plus loin dans ce travail, semble être particulièrement problématique. En effet, les résultats obtenus par les élèves de 5^e secondaire à l'épreuve unique d'écriture montrent que la majorité réussissent les

critères liés à l'organisation, à la pertinence et à la précision des idées; en contrepartie, seulement 55,4 % d'entre eux répondent aux exigences en ce qui concerne le respect de l'orthographe (MELS, 2010). Il va sans dire qu'il est d'autant plus difficile pour les élèves dyslexiques, qui ont un trouble de l'écrit, d'atteindre les exigences reliées à l'orthographe.

Finalement, plusieurs études semblent mettre de l'avant l'idée que les procédures métacognitives constituent une variable qui différencie les élèves qui réussissent de ceux qui éprouvent des difficultés d'apprentissage (Tardif, 1997). Gombert (1996) aborde ces procédures en référence au contrôle conscient des activités cognitives impliquées lors du traitement de l'écrit. Le langage écrit étant un système conventionné et régi par des règles (syntaxiques, grammaticales, orthographiques, etc.), un apprentissage explicite et un recours conscient aux connaissances et aux procédures qui y sont liées s'avèrent indispensables pour acquérir une compétence orthographique experte (Ferrand, 2007). La gestion de ces connaissances et de ces procédures qui permettent d'analyser, de manipuler et de réfléchir sur les aspects de la langue, comme l'orthographe par exemple, est plus spécifiquement rattachée à un sous-domaine de la métacognition, soit la métalinguistique (Gombert, 1996). Étant donné les importantes difficultés qu'ont les élèves dyslexiques à orthographier correctement les mots, il est pertinent de se questionner sur la capacité de ces élèves à réfléchir sur l'orthographe, ce que nous associons plus précisément à la compétence métaorthographique.

Bien qu'il soit difficile d'évaluer la proportion du nombre d'élèves dyslexiques parmi les élèves en difficulté d'apprentissage, on estime que ce trouble touche près de 5 % des apprenants, soit un enfant par classe (Ramus, 2005). Par son ampleur, elle est perçue comme un « véritable problème de santé publique » (INSERM, 2007, p.186-187). Dans une visée de réussite du plus grand nombre d'élèves, il est pertinent de s'intéresser à l'impact de ce trouble d'apprentissage sur le développement de la compétence orthographique et, plus spécifiquement, sur le développement de la compétence métaorthographique.

Cette présentation du contexte scolaire québécois met de l'avant le fait que malgré tous les moyens mis en place, entre autres à la suite de l'adoption de la politique de

l'adaptation scolaire, bon nombre d'élèves en difficulté (dont font partie les élèves dyslexiques) demeurent à risque d'échec scolaire. La deuxième partie de ce chapitre est consacrée à la dyslexie et à son impact sur la maîtrise de l'écrit. Nous abordons d'abord la notion de traitement de l'écrit à travers la présentation des connaissances et des procédures impliquées dans ce traitement.

1.2 Contexte scientifique

Nous avons mentionné, au tout début de ce chapitre, que la lecture et l'écriture sont des compétences essentielles qui permettent le développement et la maîtrise des contenus scolaires. C'est pourquoi, en dépit des obstacles rencontrés par les élèves DAA dans l'acquisition de la langue écrite, ceux-ci sont encouragés à persévérer dans le développement de ces compétences.

Considérant les nombreux liens qui existent entre la lecture et l'écriture, les conclusions de certaines recherches menées précisément auprès d'élèves dyslexiques montrent qu'un trouble de la lecture affecte aussi l'écriture (Martinet et Valdois, 1999; Mousty et Alegria, 2004; Plisson, 2010; Zesiger, 2004). En fait, comme nous le verrons plus loin, la dyslexie, qui s'explique le plus souvent en fonction d'un déficit phonologique, affecte principalement la reconnaissance des mots lors de la lecture et la production de mots lors de l'écriture (Écalle et Magnan, 2010). Afin de mieux comprendre la problématique des élèves dyslexiques dans le traitement des mots, il est nécessaire de définir et de préciser les connaissances et les procédures orthographiques qui contribuent au développement de la reconnaissance et de la production de mots écrits. Ceci nous permettra de mieux comprendre, tel que nous l'abordons plus loin, en quoi la dyslexie peut constituer un obstacle majeur au développement de la capacité à percevoir et à produire l'orthographe correcte de mots.

1.2.1 Traitement de l'écrit : la reconnaissance et la production de mots écrits

La lecture est le produit d'une activité mentale complexe dont l'objectif est la construction de sens (Morais, 1994). Pour y arriver, l'interaction entre deux composantes est nécessaire, soit la reconnaissance des mots et la compréhension (Juel, Griffith et Gough, 1986). Alors que la compréhension est une composante commune au traitement

du langage oral et écrit, la reconnaissance des mots est, quant à elle, spécifique à la lecture (Baccino et Colé, 1995; Écalé et Magnan, 2002). Pour sa part, l'écriture est le résultat de la coordination d'un ensemble d'opérations complexes (planification des idées, mises en texte, révision, etc.) dont le but premier est la création de sens (Deschênes, 1988). À l'image de la reconnaissance des mots en lecture, la production orthographique constitue l'une des composantes spécifiques à l'activité d'écriture. Cependant, la production orthographique se distingue de la reconnaissance des mots de par l'obligation de se conformer à la norme orthographique. Lors de la reconnaissance des mots en lecture, le lecteur n'a pas à faire d'effort pour respecter cette norme. En revanche, lorsqu'un scripteur produit un mot, il doit volontairement récupérer chacune des lettres qui le constituent et respecter leur ordre d'apparition (Giguère, Giasson et Simard, 1996). Cette distinction rend la production de mots plus exigeante au plan cognitif que la reconnaissance des mots lors de la lecture (INSERM, 2007; Zesiger, 1999).

Qu'il soit question de lecture ou d'écriture, le mot demeure, à la base, lié à un traitement de l'écrit (Ferrand, 2007). En effet, pour comprendre un texte, le lecteur doit reconnaître un maximum de mots afin d'accéder au sens, alors que le scripteur doit récupérer l'orthographe des mots qu'il a en tête afin de produire son texte et de transmettre du sens. Puisqu'à chaque mot sont rattachées différentes informations de natures diverses (phonologique, sémantique, visuo-orthographique), c'est la prise en compte, de manière concomitante de l'ensemble de ces informations qui permettrait l'accès au sens des mots emmagasinés en mémoire (Ferrand, 2007; Sprenger-Charolles, 2005).

Au fil de ses expériences en lecture et en écriture, l'individu organiserait dans sa mémoire les différentes informations liées aux mots qu'il acquiert. De nombreux chercheurs associent cette organisation au concept de « lexique mental » ou de « dictionnaire mental » (Fayol et Jaffré, 2008; Ferrand, 2007). Ce lexique mental contiendrait l'ensemble des connaissances qu'un individu a intériorisées à propos des mots qu'il connaît (plusieurs dizaines de milliers¹). Pour reconnaître ou pour produire un

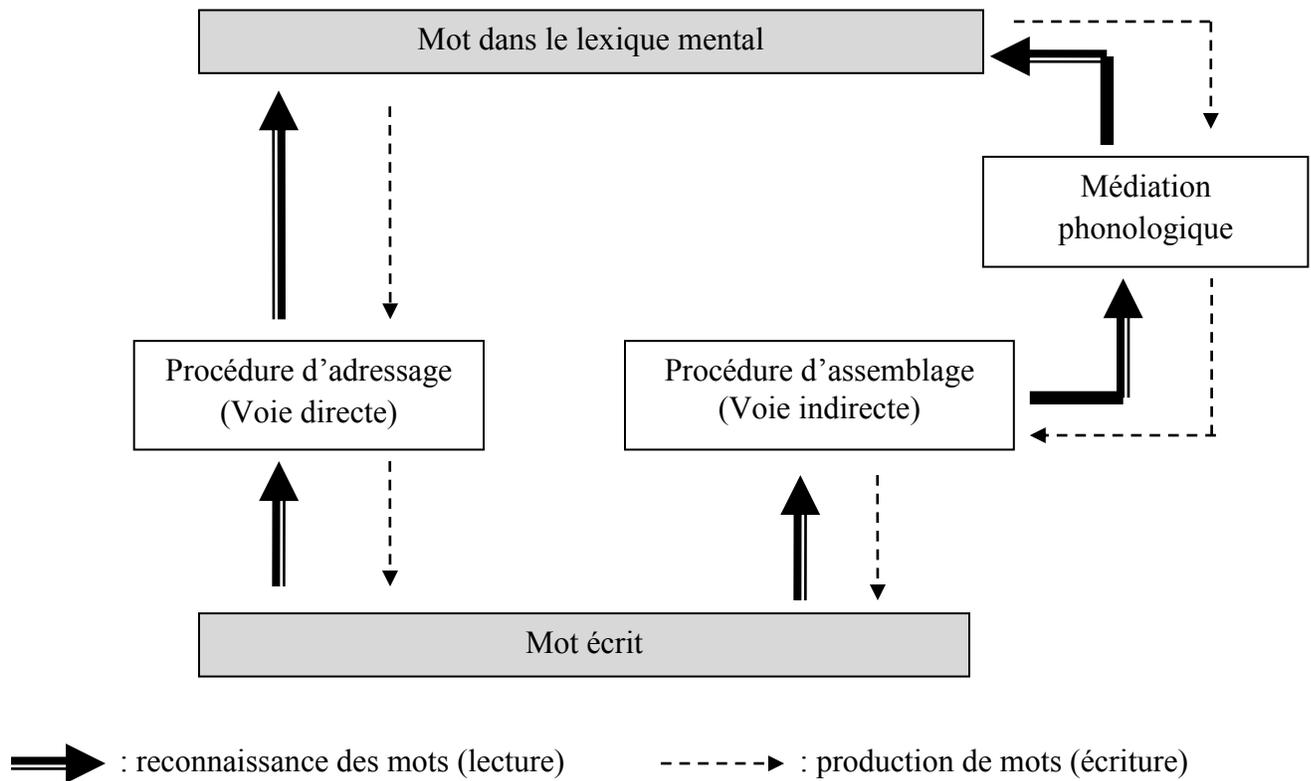
¹ Il n'y a pas de consensus entre les auteurs en ce qui a trait au nombre de mots qu'un individu pourrait emmagasiner dans son lexique mental. Alors que certains chercheurs estiment ce nombre à 30 000 (Baccino et Colé, 1995), d'autres proposent plutôt 70 000 (Nagy et Anderson, 1984).

mot, l'individu solliciterait ainsi les informations qu'il a enregistrées dans son lexique mental. Mentionnons toutefois que certains chercheurs remettent en doute son existence. Tel est notamment le cas des tenants de certains modèles connexionnistes en lecture (voir, entre autres, Plaut, McClelland, Seidenberg et Patterson, 1996; Seidenberg et McClelland, 1989) selon lesquels la reconnaissance des mots s'effectuerait plutôt au moyen d'un réseau d'unités de différentes natures connectées les unes aux autres et en constante interaction (Sprenger-Charolles et Casalis, 1996). Tous les mots seraient alors lus par le biais d'une seule et même procédure, qui opèrerait à la fois sur des unités visuo-orthographiques, phonologiques et sémantiques (Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). Cette vision n'est toutefois pas partagée par l'ensemble des chercheurs, l'existence d'un lexique mental étant défendue par la majorité.

Différents modèles ont tenté de montrer comment l'expert traite les mots, et plus précisément, comment il accède aux connaissances organisées dans son lexique mental. Le modèle classique à double voie est l'un de ceux-ci (Coltheart, 1978, 2005; Zesiger, 2004) (voir figure 1.1). Plusieurs raisons justifient le recours à ce modèle dans le cadre de notre recherche. Premièrement, il s'agit d'un modèle duquel est issue toute une génération de propositions théoriques liées à la reconnaissance des mots. Deuxièmement, Castles et Coltheart (1993) ont testé ce modèle auprès d'élèves dyslexiques, ce qui a permis de définir une typologie des types de dyslexie encore utilisée de nos jours (Habib, 1997; INSERM, 2007; Plaza, 2002). Enfin, la majorité des pratiques enseignantes en matière de reconnaissance et de production des mots écrits s'inspire de ce modèle. Il nous semble donc important de le présenter ici, même s'il a depuis été critiqué et que certains auteurs (notamment Goswami et Bryant, 1990) ont proposé que d'autres procédures, dont une procédure analogique, puisse aussi permettre la reconnaissance des mots.

Conformément à ce modèle illustré à la figure 1.1, le traitement des mots écrits serait effectué selon deux procédures : une procédure d'adressage (aussi appelée voie directe ou lexicale) et une procédure d'assemblage (aussi appelée voie indirecte ou sublexicale). Lors de la lecture ou de l'écriture d'un mot, ces deux voies seraient activées, mais seule la plus rapide (voire la plus efficace) mènerait au traitement du mot (Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, Ziegler, 2001).

Figure 1.1 : Modèle à deux voies



D'une part, la procédure d'adressage serait celle sollicitée par l'individu pour lire et pour orthographier les mots qu'il connaît, c'est-à-dire les mots pour lesquels les caractéristiques (phonologiques, visuo-orthographiques, sémantiques) sont enregistrées dans son lexique mental. Cette procédure serait la plus rapide et la plus sollicitée par le lecteur/scripteur expert.

D'autre part, la procédure d'assemblage permettrait à l'individu de reconnaître ou de produire les mots pour lesquels il n'a pas de représentation orthographique stable. Il peut alors s'agir de mots qui lui sont inconnus, de mots qu'il ne traite pas fréquemment ou de non-mots, c'est-à-dire des séquences de lettres inventées qui, le plus souvent, respectent la légalité orthographique des mots du français (Pacton, *et al.*, 1999). Il n'est pas possible de recourir à une procédure d'adressage pour traiter ces mots puisque ceux-ci ne sont pas entreposés dans le lexique mental d'un individu. Toutefois, comme celui-ci possède des connaissances orales, il tirerait profit de celles-ci en faisant correspondre les sons de l'oral (appelés *phonèmes*) avec les lettres ou les groupes de lettres servant à les transcrire

(qu'on appelle *graphèmes*), ce qui permettrait au lecteur de prononcer le mot (du moins dans sa tête), d'accéder au lexique mental et, en conséquence, au sens du mot. Cette opération de mise en correspondance entre les phonèmes et les graphèmes constitue ce que Coltheart appelle la *médiation phonologique* (tel que présenté dans le schéma proposé ci-haut). En écriture, l'individu procéderait inversement, c'est-à-dire qu'il découperait d'abord la séquence sonore du mot en phonèmes, auxquelles il ferait correspondre les graphèmes les plus plausibles.

La procédure d'assemblage ne permet toutefois pas d'assurer, à elle seule, la reconnaissance et la production correcte de tous les mots du français puisque 50 % des mots pourraient être écrits sur la base de leurs propriétés phonologiques (Véronis, 1988). Les mots irréguliers (c'est-à-dire les mots qui ne s'écrivent pas comme ils se prononcent), entre autres, ne peuvent être correctement lus ou orthographiés qu'en fonction des connaissances phonologiques de l'individu (par exemple, le mot *femme* serait lu [fɛm] et orthographié /fam/, /fame/ ou /phame/). C'est pourquoi d'autres types de connaissances doivent aussi être sollicitées, soit des connaissances sémantiques d'ordre morphologique (règles d'accord, terminaisons verbales, etc.) et des connaissances visuo-orthographiques (liées aux propriétés visuelles des mots, comme le doublement de certaines consonnes, la présence de lettres muettes, etc.), dont il est question dans le deuxième chapitre de ce travail.

En résumé, la reconnaissance des mots en lecture et la production des mots en écriture sont deux activités de traitement de l'écrit qui impliquent des procédures et des connaissances communes. L'application de ces procédures et le recours à ces différentes connaissances (notamment aux connaissances phonologiques) permettant le traitement de l'écrit dépendent, du moins en partie, des habiletés métalinguistiques, c'est-à-dire de la capacité à traiter de manière volontaire la structure des mots oraux (Gombert, 1990). En effet, un grand nombre de travaux indiquent que le développement de la reconnaissance des mots est lié à la compétence métalinguistique des élèves (Armand, 2000; Gombert, Gaux et Demont, 1994; Lazo, Pumfrey et Peers, 1997). Plus les élèves sont sensibles à la structure des mots de l'oral et se montrent capables de les manipuler volontairement, plus ils entrent facilement dans l'écrit (Demont et Gombert, 2003). Ainsi, on peut penser que

des difficultés à réfléchir et à manipuler la structure des mots écrits, que nous associerons dans le cadre de ce travail à la compétence métaorthographique, sont susceptibles de provoquer des difficultés en production de mots. Or, à notre connaissance, aucune étude n'a encore abordé cette question.

Dans la perspective de Coltheart, pour que la reconnaissance et la production de mots écrits se développent normalement et que l'individu devienne expert dans chacune de ces deux activités (interreliées, par ailleurs), chaque composante doit être parfaitement fonctionnelle. Si l'une d'elles ne l'est pas, un retard sera observé dans le développement des compétences visées. Tel serait le cas des élèves dyslexiques, pour qui l'une, l'autre ou même les deux voies d'accès au lexique mental seraient dysfonctionnelles. C'est notamment ce qui est abordé dans la section suivante.

1.2.2 Dyslexie

Si plusieurs définitions et hypothèses explicatives ont été proposées dans les dernières années afin de mieux cerner la dyslexie, les causes et les conséquences de ce trouble d'apprentissage ne font pas encore consensus auprès de la communauté scientifique.

La dyslexie est généralement définie comme un trouble du traitement de l'écrit dont les origines sont neurobiologiques (Lyon, Shaywitz et Shaywitz, 2003). Elle est généralement caractérisée par un écart de performance en lecture, celui-ci étant estimé à plus de 18 mois de retard par rapport à la norme (Magnan, Écalte et Veillet, 2005). Selon le moment et les conditions liées à l'apparition des difficultés en lecture, deux catégories de dyslexie sont distinguées (Cheminal et Brun, 2002; Nijakowska, 2010). D'une part, des difficultés en lecture qui surviennent à la suite d'un accident ou d'un événement particulier sont généralement associées à une dyslexie dite *acquise*. D'autre part, si ces difficultés sont observées au cours des premières années de scolarité et qu'elles persistent malgré les mesures d'aide mises en place, il est alors question de dyslexie dite *développementale* (Cheminal et Brun, 2002; Magnan *et al.*, 2005). Dans le cadre de notre recherche, il sera uniquement question de dyslexie développementale.

Il est important de préciser que tout enfant présentant des difficultés à lire n'est toutefois pas forcément dyslexique. Des origines biologiques, comme un handicap sensoriel (par

exemple, une surdité profonde) ou encore des origines cognitives (par exemple, une incapacité intellectuelle) peuvent aussi être associées à des difficultés en lecture (Magnan, *et al.*, 2005). Pour qu'il puisse être question de dyslexie, les capacités cognitives de l'enfant, l'enseignement qu'il reçoit ainsi que l'environnement socioculturel dans lequel il évolue doivent être considérés comme normaux (Lyon *et al.*, 2003). Autrement dit, le retard en lecture doit être inattendu.

Considérant que les manifestations de ce trouble d'apprentissage sont hétérogènes et évolutives, il s'avère difficile d'en donner une seule et simple définition. En effet, différents degrés de sévérité d'atteinte sont observés parmi les individus dyslexiques, allant de légers à sévères (Sprenger-Charolles et Colé, 2003). De plus, certains troubles associés y sont souvent jumelés, tels des déficits de l'attention, des troubles de mémoire à court terme, des troubles de mémoire de travail et des troubles de la coordination (INSERM, 2007; Mousty et Alegria, 2004), embrouillant ainsi les comportements qui relèvent précisément du trouble de la dyslexie. Par ailleurs, les comportements et les performances des individus dyslexiques sont susceptibles de se modifier au fil du temps, ceux-ci étant, entre autres, provoqués par le développement de stratégies compensatoires (Cheminal et Brun, 2002). Toutefois, l'une des caractéristiques communes aux élèves dyslexiques semble être la présence d'un déficit dans la capacité à manipuler et à discriminer les sons de la langue (Ramus, 2003; Snowling, 2000). Cette hypothèse du déficit phonologique est plus précisément abordée dans la section suivante.

1.2.2.1 Hypothèses explicatives de la dyslexie : la prédominance du déficit phonologique

Les recherches qui se sont consacrées à l'analyse du cerveau des individus dyslexiques ont montré la présence d'anomalies dans certaines de ses structures, dont plusieurs se rapportent au traitement du langage. Étant donné l'hétérogénéité de ses manifestations, plusieurs théories explicatives ont été proposées afin d'expliquer ce trouble. Dans le cadre de cette recherche, nous insistons davantage sur l'hypothèse phonologique, cette dernière étant, à ce jour, la plus consensuelle auprès de la communauté scientifique.

D'abord, mentionnons que certains chercheurs (dont Nicolson et Fawcett, 2008) ont observé des difficultés de motricité fine, de coordination et même d'équilibre chez de

nombreux sujets dyslexiques. L'hypothèse d'une défaillance dans le cervelet, soit la structure responsable de la coordination motrice, mais aussi de l'automatisation des procédures (dont celles liées à la reconnaissance des mots en lecture) a alors été avancée. Toutefois, comme ce ne sont pas tous les dyslexiques qui présentent des troubles moteurs, cette hypothèse est largement contestée (Cheminal et Brun, 2002; INSERM, 2007). Ensuite, la croyance populaire voulant que la dyslexie soit liée à des problèmes d'inversion et de substitution de lettres semblables (par exemple, *b* et *d*) a amené l'idée qu'un déficit visuel soit à la base des troubles de la lecture chez les dyslexiques. Cette hypothèse est aussi contestée, plusieurs études n'ayant pas relevé de déficits dans les systèmes magnocellulaire et parvocellulaire susceptibles d'affecter le traitement visuel des individus dyslexiques. Il a toutefois été observé que les dyslexiques font autant d'erreurs de distinction entre les lettres visuellement semblables (par exemple, *b* et *d*) et les lettres phonologiquement semblables (par exemple, *d* et *t*). Afin d'expliquer à la fois le trouble visuel et le trouble phonologique des individus dyslexiques, l'hypothèse d'un déficit du traitement temporel a été avancée (Tallal, 1980). Selon cette hypothèse, les difficultés des dyslexiques résulteraient d'un déficit dans le traitement de certaines informations sensorielles (sonores et visuelles) brèves, rapides et intégrées dans une séquence, ce qui entraînerait une perturbation du traitement du langage, qu'il soit oral ou écrit. Des critiques ont toutefois été émises envers cette théorie, entre autres de la part de chercheurs (notamment Nittrouer, 1999) qui n'ont pas relevé de déficit de traitement temporel chez plusieurs sujets présentant pourtant d'importantes difficultés phonologiques.

Alors que les études relatives aux hypothèses brièvement abordées dans le paragraphe précédent ont donné lieu à des résultats inconsistants (voire même contradictoires), l'hypothèse qu'un déficit phonologique soit à l'origine des difficultés en lecture des individus dyslexiques apparaît, à ce jour, comme la plus robuste (Cheminal et Brun, 2002; INSERM, 2007; Mousty et Alegria, 2004). Plus précisément, l'hypothèse phonologique soutient que les systèmes de représentation mentale et de traitement cognitif des sons de la parole chez les dyslexiques sont déficitaires, nuisant ainsi au développement des compétences à traiter l'écrit (Ramus, 2003; Snowling, 2000; Sprenger-Charolles et Colé, 2003). Cette théorie explicative vient de l'observation selon

laquelle les apprenants dyslexiques, contrairement à la majorité des jeunes enfants d'âge préscolaire, arrivent difficilement à segmenter les mots qu'ils entendent en plus petites unités sonores (en syllabes et en phonèmes) ainsi qu'à les manipuler, et ce, même après plusieurs mois d'apprentissage (Bruck et Treiman, 1990; David, 2003). Or, dans une langue alphabétique comme le français, où les plus petites unités sonores de la langue (phonèmes) sont associées à des unités écrites (graphèmes), les habiletés métaphonologiques, notamment celles permettant de segmenter le langage oral et de discriminer et manipuler les phonèmes, jouent un rôle crucial dans le développement de l'écrit (Cheminal et Brun, 2002; Mousty et Alegria, 2004). Elles sont d'ailleurs considérées comme les prédicteurs les plus fiables des futures habiletés à lire et à écrire des apprenants (Goswami et Bryant, 1990; Sprenger-Charolles, Colé, Lacert et Serniclaes, 2000).

Même si un déficit phonologique semble être l'hypothèse la plus consensuelle pour rendre compte du retard en lecture des élèves dyslexiques, il n'en demeure pas moins que les études menées auprès de ces apprenants ont mis en évidence des variations dans les manifestations de ce trouble d'apprentissage. Afin de rendre compte de ses spécificités, une typologie de dyslexies s'appuyant sur l'inefficacité de l'une, de l'autre ou des deux procédures de traitement de l'écrit décrites dans le modèle de Coltheart (1978) a été proposée. Plus précisément, trois types de dyslexie ont été distingués. Ceux-ci sont présentés dans la section ci-dessous.

1.2.2.2 Types de dyslexie

Nous avons décrit précédemment le modèle de Coltheart (1978), selon lequel deux procédures (d'adressage et d'assemblage) sont sollicitées par le lecteur/scripteur pour traiter l'orthographe des mots, que ce soit lors de la reconnaissance des mots en lecture ou lors de leur production en écriture. La défaillance de l'une, de l'autre ou de ces deux procédures causeraient des difficultés à lire et à orthographier les mots, dont les plus importantes et persistantes seraient associées au trouble de la dyslexie. Selon la nature de la ou des procédure(s) de traitement de l'écrit déficitaire(s), les manifestations de ces difficultés semblent différentes, menant ainsi à la distinction de trois types de dyslexie: la

dyslexie phonologique, la dyslexie de surface et la dyslexie mixte (aussi appelée dyslexie profonde).

D'une part, un déficit de la procédure d'assemblage correspondrait à une dyslexie dite phonologique (Habib, 1997; Plaza, 2002). Plus précisément, elle résulterait d'un dysfonctionnement du processus de médiation phonologique associée aux processus permettant de se représenter la langue orale comme une séquence d'unités sonores qui peuvent être isolés (notamment en phonèmes), puis appariés à des unités écrites (graphèmes) (Sprenger-Charolles, Béchennec et Lacert, 1998). La procédure d'adressage étant préservée, les dyslexiques de type phonologique compenseraient leurs difficultés en tentant de récupérer globalement les mots dans leur lexique mental. Lors de la lecture de mots nouveaux ou de non-mots (habituellement traités par voie d'assemblage, compte tenu qu'ils ne sont pas représentés dans le lexique mental et qu'ils ne peuvent ainsi y être directement récupérés), ils tenteraient de faire correspondre des séquences de graphèmes connues aux séquences de graphèmes à lire, provoquant parfois des erreurs de lexicalisation (par exemple, le non-mot [pouchon] sera lu /bouchon/) (INSERM, 2007). Les mots connus seraient néanmoins bien traités, à condition que leurs représentations orthographiques soient correctement enregistrées dans le lexique mental.

Inversement, un déficit de la procédure d'adressage correspondrait à une dyslexie dite de surface (Habib, 1997; Plaza, 2002). Les dyslexiques de ce type auraient de la difficulté à reconnaître globalement les mots, c'est-à-dire à associer directement la forme écrite des mots lus à leur sens. Les dyslexiques de surface recourraient ainsi à la procédure d'assemblage pour lire et orthographier tous les mots. Ils éprouveraient ainsi peu ou pas de problèmes à lire et à orthographier correctement les mots réguliers, c'est-à-dire les mots pour lesquels les correspondances phonèmes-graphèmes sont les plus régulières ou les plus fréquentes (par exemple, *animal* ou *tomate*) ainsi que les non-mots (par exemple, *matala*). Toutefois, des difficultés majeures à traiter correctement les mots irréguliers (par exemple, *femme*, *thym*, *tabac*, etc.) seront observées chez les dyslexiques de ce type (Valdois, 1996). Parmi les erreurs en lecture à voix haute relevées, plusieurs sont des régularisations (par exemple, [tabac] lu /ta-bak/) (INSERM, 2007). Ces erreurs ne sont

pas phonologiquement plausibles, c'est-à-dire qu'elles provoquent la modification de la prononciation du mot.

Peu de dyslexiques correspondent cependant à la description de l'un ou de l'autre de ces profils de dyslexie. En effet, la majorité des cas de dyslexie serait de type mixte, c'est-à-dire que ces élèves éprouveraient autant de difficultés à lire et à orthographier les non-mots que les mots réguliers et irréguliers (Habib, 1997). Les deux types de procédures (d'assemblage et d'adressage) associées à la reconnaissance et à la production des mots seraient alors considérés comme dysfonctionnels (Sprenger-Charolles et Colé, 2003). Conséquemment, la distinction entre dyslexie phonologique et dyslexie de surface a été remise en question par un certain nombre de chercheurs, notamment par Sprenger-Charolles, Siegel, Jiménez et Ziegler (2011), qui ont procédé à l'analyse des résultats obtenus dans le cadre de sept études s'étant intéressées à mesurer la prévalence de ces différents sous-types de dyslexie. Lors de cette recension, le statut de la dyslexie de surface a été considérablement questionné, notamment en raison des importantes différences de prévalence entre les trois profils (phonologique, de surface et mixte) de dyslexie selon les méthodes de recherche employées et de l'incapacité à identifier la nature du trouble qui serait spécifiquement associé à la dyslexie de surface. De plus, certaines des études examinées (Bowey et Rutherford, 2007; Manis, Seidenberg, Doi, McBride-Chang et Petersen, 1996) par Sprenger-Charolles et ses collaborateurs ont montré que les performances des dyslexiques dits de surface à des épreuves de lecture de mots irréguliers sont comparables à celles d'apprenants plus jeunes de même niveau de lecture, alors qu'elles apparaissent manifestement plus faibles lors de la lecture de non-mots. Des performances similaires entre les dyslexiques et les apprenants contrôles plus jeunes, mais de même niveau de lecture, appuieraient ainsi l'hypothèse selon laquelle les difficultés en lecture jusqu'à maintenant associées à la dyslexie de surface relèveraient non pas d'un trouble de l'apprentissage, mais plutôt d'un retard. Précisons aussi que trois des études recensées ont aussi observé un déficit phonologique chez des dyslexiques dits de surface (Jiménez, Rodriguez et Ramirez, 2009; Manis, Seidenberg, Doi, McBride-Chang et Peterson, 1996; Sprenger-Charolles, Colé, Lacert et Serniclaes, 2000), accentuant ainsi considérablement le doute de l'existence de profils dissociés de la dyslexie. Étant donné que la dyslexie mixte apparaît comme étant la forme la plus

fréquente de ce trouble, c'est cette appellation qui est retenue aux fins de la présente recherche.

En résumé, les difficultés en lecture des élèves dyslexiques seraient principalement liées à des difficultés de discrimination et de manipulation des phonèmes, difficultés qui seraient attribuables à un déficit phonologique. Or, la capacité à établir des liens entre les phonèmes et les graphèmes s'avère essentielle au développement d'habiletés de lecture et d'écriture efficaces (Cheminal et Brun, 2002; Mousty et Alegria, 2004). C'est pourquoi la présence d'un déficit phonologique rendrait indissociables les troubles de la lecture (notamment de la dyslexie) des troubles de la production écrite (dysorthographe). C'est ce qui semble mis de l'avant par la majorité des travaux axés sur les difficultés de traitement de l'écrit (Habib, 1997; INSERM, 2007). Les impacts de ce déficit phonologique sur le développement des habiletés à lire et à orthographier sont abordés dans la section suivante.

1.2.3 Impacts de la dyslexie sur le traitement de l'écrit

Les études qui ont porté sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture s'accordent pour dire que la phonologie joue un rôle de première importance dans ces apprentissages (pour une revue, voir Sprenger-Charolles, 2005) et que les mécanismes de traitement des unités phonologiques du langage, que nous avons précédemment associé à la procédure d'assemblage, sont indispensables au développement d'habiletés efficaces de reconnaissance et de production de mots. Si les enfants qui vivent d'importantes difficultés à acquérir l'écrit à un niveau expert (notamment les dyslexiques) présentent des déficiences dans les traitements impliquant la phonologie, la procédure d'assemblage ne peut être efficacement mise en place. Toutefois, tel que mentionné précédemment, cette procédure permet la reconnaissance et la production d'un grand nombre de mots, dont les mots nouveaux. Plus précisément, selon le modèle à double voie (Coltheart, 1978), ces mots ne peuvent être lus et écrits autrement que par assemblage graphophonémique. En effet, les mots jusqu'alors inconnus du lecteur ne sont pas représentés dans son lexique mental et ne peuvent être traités directement par la procédure d'adressage. Un dysfonctionnement de la procédure d'assemblage nuirait ainsi grandement à l'élaboration d'un premier lexique orthographique, et, conséquemment,

entraverait l'efficacité de la procédure d'adressage. L'altération de ces deux procédures d'accès aux mots causerait ainsi de sérieuses difficultés en lecture, mais aussi en production orthographique.

Alors que bon nombre d'études se sont attardées à observer les difficultés en lecture des dyslexiques, peu se sont intéressées à la capacité de ces apprenants à produire l'orthographe correcte des mots. Toutefois, tel que nous l'avons abordé dans la première partie de ce chapitre, la compétence orthographique des élèves francophones, et plus particulièrement celle des élèves dyslexiques, est problématique. Une récente étude menée par Plisson (2010) montre que des élèves dyslexiques francophones commettraient davantage d'erreurs orthographiques que des élèves normolecteurs du même âge et que des élèves plus jeunes, mais de même niveau de lecture. Des erreurs d'omission de graphèmes (*eure* au lieu de *heure*) et de substitution de graphèmes (*landemain* au lieu de *lendemain*) ont notamment été observées dans les productions des élèves dyslexiques ayant participé à cette recherche. Ces exemples mettent en lumière que les erreurs produites par ces apprenants ne sont pas uniquement d'ordre phonologique, mais impliquent des connaissances orthographiques d'autres natures (notamment des connaissances visuo-orthographiques) qui correspondent à d'autres types d'informations transmises par les graphèmes.

Pour acquérir une compétence orthographique experte, le développement de connaissances linguistiques, et plus précisément de connaissances orthographiques liées aux différentes informations transmises par les plus petites unités écrites de la langue, n'apparaît pas suffisant: tout comme le lecteur, le scripteur doit apprendre à les utiliser consciemment. Le constat selon lequel les dyslexiques rencontrent de nombreuses difficultés à manipuler et à analyser les composantes phonologiques du langage et, par le fait même, à atteindre une certaine expertise en lecture, nous amène à poser le postulat que leur capacité à réfléchir sur les particularités orthographiques des mots écrits serait aussi déficitaire. Conséquemment, dans le cadre de ce travail, nous associerons l'habileté à orienter délibérément son attention sur les unités orthographiques à la compétence métaorthographique et proposons que le niveau de compétence

métalinguistique (dans ce cas-ci, le niveau de compétence métaorthographique) puisse rendre compte de la compétence orthographique.

1.3 Synthèse et objectif général de recherche

Ce premier chapitre nous a permis de dresser un portrait sommaire du contexte scolaire québécois dans lequel s'intègrent les élèves ayant des difficultés d'apprentissage. Ainsi, malgré les nombreux moyens mis en place, entre autres par l'adoption de la politique de l'adaptation scolaire, plusieurs de ces élèves, dont les dyslexiques, n'atteignent toujours pas la réussite scolaire. Telle qu'elle a été définie, la dyslexie est un trouble d'apprentissage pour laquelle l'hypothèse explicative la plus consensuelle est celle d'un déficit dans la composante phonologique du langage. Ce déficit entraîne des difficultés maintenant bien connues sur le plan de la reconnaissance des mots. Par les forts liens qui unissent la lecture et l'écriture, des répercussions de ce trouble sont aussi observées dans la production de mots, affectant ainsi le développement d'une compétence orthographique experte.

À notre connaissance, aucune étude n'a eu pour objectif l'étude des habiletés métaorthographiques des élèves dyslexiques dans une perspective explicative de leur niveau de compétence orthographique. Étant donné les nombreux aspects (notamment, des connaissances et des procédures de traitement similaires) qui unissent les activités de reconnaissance des mots en lecture et de production des mots en écriture, il est possible de croire que la compétence orthographique experte serait liée à la capacité à réfléchir sur et à manipuler volontairement la structure orthographique des mots écrits. Afin de cibler ce qui achoppe dans la compétence orthographique des élèves dyslexiques francophones, l'objectif général de ce travail consiste donc à **identifier les connaissances et les procédures de traitement orthographique et métaorthographique susceptibles d'être utilisées par ces apprenants.**

Afin d'atteindre cet objectif, il importe, dans le prochain chapitre, de préciser ce qu'est la compétence orthographique, notamment en fonction des particularités du français. Pour ce faire, les spécificités liées à l'orthographe française ainsi que les connaissances et les procédures utilisées par le scripteur expert sont présentées. À la lumière de ces

informations, nous définissons la place de la compétence métaorthographique dans la compétence orthographique. Par la suite, différents modèles qui ont tenté de décrire les mécanismes menant à l'atteinte d'une compétence orthographique experte sont présentés. Afin de rendre compte des niveaux de compétence en production orthographique, nous recourons à différents points de vue théoriques qui proposent des classifications d'expertises de la compétence orthographique. Des modèles de développement de la compétence métalinguistique sont adaptés au domaine de l'orthographe de manière à présenter un construit théorique visant à compléter le parcours développemental de la compétence orthographique ainsi qu'à établir une classification de différents degrés d'expertise de cette compétence. Finalement, nous abordons les études empiriques qui ont investigué la compétence orthographique et la compétence métalinguistique des apprenants quant au traitement de l'écrit. L'analyse des choix méthodologiques mis de l'avant dans ces études ainsi que des principaux résultats obtenus permet de définir nos questions spécifiques de recherche.

2. CADRE THÉORIQUE

Afin de mettre en lumière la place de la compétence métaorthographique dans le développement de l'expertise à produire l'orthographe correcte des mots, l'objectif de ce deuxième chapitre est de décrire les connaissances et les procédures de traitement orthographique et métaorthographique qui sont utilisées par les apprentiscripteurs et qui sont susceptibles d'être mises en œuvre par les élèves dyslexiques francophones.

Dans un premier temps, nous présentons dans ce deuxième chapitre les particularités du système d'écriture français, puis abordons les différents types de connaissances et les procédures qui contribuent au développement d'une compétence orthographique experte. La description de ces concepts nous amène, dans un troisième temps, à définir plus précisément ce qu'est la compétence orthographique, mais aussi ce qu'est la compétence métaorthographique. Par la suite, nous nous attardons au développement des connaissances et des procédures de production orthographique chez l'apprentiscripteur. Une synthèse des modèles de développement de la compétence orthographique et de la compétence métalinguistique suit, ce qui nous permet de proposer une classification des degrés d'expertise de la compétence à produire l'orthographe correcte des mots. Finalement, la dernière partie du cadre théorique présente une revue des recherches empiriques ayant porté sur la compétence orthographique des apprenants en contexte de production, puis décrit les travaux qui ont porté sur la capacité des apprenants à réfléchir sur la langue en contexte de révision. Les constats que nous ressortons nous permettent de préciser les objectifs spécifiques de cette recherche.

2.1 Orthographe française et ses spécificités

Afin de définir la compétence orthographique d'apprenants francophones, il s'avère nécessaire de présenter les spécificités de l'orthographe française, ce qui nous permet de mettre en lumière l'ampleur du défi auquel l'apprentiscripteur francophone est confronté lorsqu'il doit apprendre à orthographier.

2.1.1 Système d'écriture alphabétique

Tel que brièvement abordé dans le chapitre précédent, l'écriture permet de laisser une trace visible des unités linguistiques de la langue orale (Fayol et Jaffré, 2008). Ainsi, les systèmes d'écriture, notamment celui du français, ont pour principale fonction de transcrire graphiquement les différentes unités sonores (mots, syllabes, phonèmes, etc.) de la langue. Tout comme celui de l'anglais et de l'espagnol, le système d'écriture du français est qualifié d'alphabétique. Plus précisément, la transcription des plus petites unités sonores de la langue (appelées phonèmes) s'effectue à l'aide des 26 lettres que contient son alphabet. Autrement dit, chacune de ces lettres ou le regroupement de certaines de ces lettres (appelés graphèmes) sont utilisés pour transcrire les phonèmes. Par exemple, le phonème /b/ est représenté par une seule lettre (par exemple, bateau), alors que le phonème /u/ est représenté par deux lettres (par exemple, oubli) (Catach, 2008). La compréhension du principe alphabétique, selon lequel les unités émises à l'oral sont représentées par des unités écrites, est donc essentielle pour comprendre et recourir à un système d'écriture alphabétique. Toutefois, en français, les correspondances entre les phonèmes et les graphèmes sont irrégulières. C'est pourquoi on qualifie l'orthographe française « d'opaque ».

2.1.2 Système orthographique opaque

L'orthographe la plus simple contiendrait un nombre égal de phonèmes et de graphèmes, chaque phonème correspondant à un seul graphème et vice versa (Catach, 2003; Fayol et Jaffré, 2008). Bien que peu de systèmes orthographiques correspondent à cet idéal (Fayol et Jaffré, 2008), les orthographe espagnole et italienne (pour ne nommer que celles-ci) s'en approchent grandement et sont qualifiées de « transparentes » (Jaffré, 2005). Tel n'est toutefois pas le cas du français, dont les 36 phonèmes de la langue sont représentés par quelque 130 graphèmes (Catach, 2008). Cette importante inégalité entre le nombre de phonèmes et de graphèmes cause des correspondances irrégulières entre les unités orales et les unités écrites. Par exemple, le phonème [ã] peut être représenté de quatre manières différentes, comme le montrent les exemples suivants : enfin, temps, maman, champignon et vengeance. Inversement, un graphème peut correspondre à plus d'un

phonème. Par exemple, le graphème /ch/ est prononcé différemment dans le mot chat et dans le mot chaos. Par ces irrégularités, l'orthographe française est considérée, avec l'anglais, comme l'une des orthographe les plus opaques (Fayol et Jaffré, 2008).

En plus des multiples correspondances pouvant être établies entre les phonèmes et les graphèmes, il existe une quantité non négligeable de graphèmes qui ne correspondent pas à des unités sonores. En effet, le système orthographique du français contient des lettres muettes qui permettent de lier certains mots de même famille (par exemple, le *t* de *lent* qui permet de faire des liens avec les mots *lenteur* et *lentement*), qui font référence à l'étymologie du mot (par exemple, le *h* de *heure-* origine latine : *hora*;) ou qui ont pour rôle de transmettre des informations d'ordre grammatical (par exemple, le *s* et le *e* de *amies*). Cela est sans compter la présence du *e* muet, fréquemment rencontré en fin de mot et qui ne sert pas à indiquer la marque du genre féminin. Tel est le cas, par exemple, du *e* se trouvant à la fin des mots *pluie* et *table*. La présence de ces lettres muettes dans de nombreux mots ne permet pas à l'apprenant de les orthographier correctement en se basant uniquement sur ses connaissances de l'oral. Par conséquent, il doit apprendre à tirer profit des différentes informations transmises par les graphèmes. Parce qu'elle transmet différentes informations, l'orthographe française est considérée comme un plurisystème (Catach, 2008).

2.1.3 Plurisystème de l'orthographe française

La façon d'orthographier les mots d'une langue est régie par des conventions et par des règles qui sont partagées et respectées (du moins, on le souhaite) par la communauté de scripteurs qui l'utilise. Ainsi, l'un des principaux défis de l'apprentiscripteur francophone est d'apprendre les conventions et les règles de l'orthographe française afin que ses écrits puissent respecter la norme attendue. Pour ce faire, deux sous-parties de l'orthographe doivent être considérées: l'orthographe lexicale (aussi appelée orthographe d'usage) et l'orthographe grammaticale (aussi appelée orthographe d'accord). D'une part, l'orthographe lexicale est définie comme étant la façon usuelle d'orthographier les mots d'une langue (Robert, Rey-Debove et Rey, 2010). Elle est liée à la façon d'écrire les mots, peu importe le contexte phrastique dans lequel ils se trouvent. Par exemple, la base

lexicale du nom commun *ami* sera toujours composée des lettres « a-m-i ». D'autre part, l'orthographe grammaticale est associée à la façon d'écrire les mots en tenant compte de la fonction qu'ils remplissent dans la phrase (Petit Robert, 2010). Elle a pour rôle d'indiquer graphiquement les éléments variables des mots (les marques du genre, du nombre et les terminaisons verbales) en fonction du contexte. Ainsi, le nom commun *ami* se terminera par un *e* s'il est utilisé dans un contexte féminin (par exemple, *une amie*) ou un par un *s* s'il est utilisé dans un contexte pluriel (par exemple, *ses amis*). Dans le cadre de ce travail, la compétence orthographique est observée en fonction de la capacité du scripteur à tenir compte de ces deux sous-parties de l'orthographe.

Tel que précédemment abordé, le scripteur qui apprend à orthographier en français doit saisir que l'orthographe des mots est en grande partie basée sur des correspondances entre les phonèmes et les graphèmes, mais que tous les graphèmes n'ont pas pour rôle de transmettre des informations d'ordre phonologique. C'est pourquoi Catach (2008) présente l'orthographe française comme un plurisystème formé de trois sous-systèmes: un sous-système phonographique, un sous-système morphographique et un sous-système logographique. Le tableau synthèse (Tableau 2.1) expose chacune des fonctions de ces sous-systèmes, accompagnées de quelques exemples.

Tableau 2.1: Sous-systèmes de l'orthographe française selon Catach (2008)

	Sous-système phonographique	Sous-système morphographique	Sous-système logographique
Nom des graphèmes	Phonogramme	Morphogramme	Logogramme
Fonction	Transcrire les phonèmes	Transmettre du sens	Caractère spécifique à certains mots
Quelques exemples	<p><u>Ami</u></p> <p>chaque graphème transcrit un phonème</p> <p>/a/-/m/-/i/ → [a]-[m]-[i]</p>	<p><u>Laid</u></p> <p>/d / : morphogramme lexical qui lie les mots de même famille (ex : <i>laid</i>/<i>laideur</i>)</p> <p>Petites<u>s</u></p> <p>/e / : morphogramme grammatical qui indique le genre (féminin)</p> <p>/s / : morphogramme grammatical qui indique le nombre (pluriel)</p>	<p><u>Ver/Vert/Vers/Verre/Vair</u></p> <p>distinguer les homophones</p> <p><u>Appeler</u></p> <p>/pp / : héritage graphique du latin</p>

Ainsi, chaque sous-système de l'orthographe française est associé à une fonction occupée par un graphème :

- le sous-système phonographique est composé de graphèmes appelés phonogrammes qui transcrivent les sons de la langue. La majorité des graphèmes de l'orthographe française (entre 80 et 85 %) sont des phonogrammes;
- le sous-système morphographique est composé de graphèmes appelés morphogrammes qui véhiculent des informations d'ordre lexical (par exemple, le /d/ de *laid*) ou grammatical (par exemple, les marques de genre et de nombre des noms et des adjectifs ainsi que les temps verbaux). Entre 5 et 6 % des graphèmes de l'orthographe française sont des morphogrammes;
- le sous-système logographique est composé de graphèmes appelés logogrammes qui attribuent un caractère spécifique aux mots. Les logogrammes ont pour principale fonction de distinguer les mots homophones et de transmettre des informations

d'ordre étymologique ou historique. Ils représentent entre 12 et 13 % des graphèmes de l'orthographe française (Catach, 2008).

Enfin, il est à noter que certains graphèmes peuvent jouer plus d'un rôle à la fois. C'est, par exemple, le cas du graphème /aux/ dans le mot *journalaux*. Ce graphème, en plus d'être un phonogramme, est un morphogramme grammatical indiquant le nombre pluriel du nom. Par ailleurs, certains graphèmes sont polyvalents, c'est-à-dire qu'ils peuvent changer de rôle selon le contexte. Ainsi, le graphème /s/ est phonogramme dans le mot *salade*, alors qu'il est morphogramme dans le dernier mot de la phrase *Marie joue avec ses amis*.

Comme plusieurs types d'informations sont transmis par les graphèmes, différentes connaissances participent au développement d'une compétence orthographique experte. La section suivante s'attarde à présenter les connaissances et les procédures qui contribuent à l'atteinte d'une compétence experte.

2.2 Compétence orthographique et métaorthographique

Maintenant que l'orthographe française a été définie et que ses principales caractéristiques ont été présentées, nous nous attarderons plus précisément aux concepts de compétence orthographique et de compétence métaorthographique. Il va sans dire que la capacité à produire correctement l'orthographe des mots, tout comme la capacité à réfléchir sur cet objet linguistique ne peut se faire sans une connaissance préalable des particularités de l'orthographe, ni des règles qui composent son code.

Dans les prochaines sections, nous présentons les connaissances et les procédures qui contribuent à l'atteinte d'une compétence orthographique experte. Cela nous amène à préciser le rôle de la compétence métaorthographique dans l'atteinte d'une expertise orthographique. Finalement, nous abordons la question du développement des compétences orthographique et métaorthographique chez les apprentiscripteurs, puis chez les élèves dyslexiques.

2.2.1 Compétence orthographique chez l'expert

Parvenir à une compétence orthographique experte, c'est-à-dire à produire l'orthographe correcte des mots, nécessite le développement d'un certain nombre de connaissances. Plus précisément, trois types de connaissances permettent d'orthographier correctement les mots : les connaissances phonologiques, les connaissances morphologiques et les connaissances visuo-orthographiques (Moats, 2005). Ces connaissances sont abordées dans la section ci-dessous.

2.2.1.1 Contribution de trois types de connaissances

D'abord, pour parvenir à orthographier correctement les mots, le scripteur doit posséder une certaine maîtrise de la langue orale. En effet, on se souviendra que le principe alphabétique à la base du système orthographique français fait correspondre les plus petites unités sonores de la langue orale (les phonèmes) aux unités graphiques de la langue écrite (les graphèmes). Ainsi, le scripteur doit être en mesure de discriminer les phonèmes qui composent les mots, ce qu'on associera à la conscience phonémique. C'est à partir de ce découpage que des correspondances entre les phonèmes et les graphèmes pourront être établies (Bosse et Pacton, 2007). Par exemple, l'identification des phonèmes contenus dans le mot *maison* ([m] [ɛ] [z] [ɔ̃]) et l'enregistrement en mémoire de leur ordre d'apparition permettra de faire correspondre un graphème à chaque phonème et de produire un « mot » phonologiquement plausible :

[m] [ɛ] [z] [ɔ̃] → /m/ /è/ /z/ /on/ ou /m/ /ai/ /z/ /on/ ou /m/ /ai/ /s/ /on/

Les connaissances phonologiques permettent donc au scripteur francophone d'orthographier un grand nombre de mots qu'il entend pour la première fois en produisant une séquence orthographique phonologiquement plausible qui ne correspondra toutefois pas nécessairement à la norme orthographique. Ainsi, bien qu'essentielles, ces connaissances sont insuffisantes pour atteindre une compétence orthographique experte. En effet, seulement 50 % des mots peuvent être correctement écrits en appliquant les correspondances phonèmes-graphèmes les plus régulières (Véronis, 1988). C'est

pourquoi le scripteur doit avoir recours à d'autres types de connaissances pour produire l'orthographe correcte des mots.

Tel qu'abordé précédemment, toutes les unités orthographiques ne se résument pas à représenter les sons de la langue; certaines servent aussi à transmettre du sens. Ainsi, les morphogrammes, c'est-à-dire les plus petites unités écrites porteuses de sens, sont associées à la morphologie, le domaine de la linguistique qui s'intéresse à la formation des mots ainsi qu'à leur flexion (Catach, 2008). Plus précisément, deux types de morphologie sont distingués : la morphologie flexionnelle et la morphologie dérivationnelle. La morphologie flexionnelle est associée à la variation de la forme des mots en fonction du contexte syntaxique dans lequel ils se trouvent (Pacton, 2008). Ainsi, les morphogrammes grammaticaux servent à marquer, à l'écrit, le genre et le nombre des noms et des adjectifs (par exemple, *cousin* : *cousine/cousins* et *joli* / *jolie* / *jolis*), les temps verbaux (par exemple, présent; *aime* / imparfait; *aimais*) ainsi que la personne auquel le verbe réfère (par exemple, 3^e personne du singulier ; *aime* / 3^e personne du pluriel; *aiment*) (Huot, 2001; Riegel, Pellat et Rioul, 2009). D'un autre côté, la morphologie dérivationnelle renvoie à l'origine de la formation des mots (Aito, 2004; Catach, 2008). Les morphogrammes lexicaux indiquent l'appartenance d'un mot à une même famille morphologique (par exemple, le *t* de *lait* permet de faire un lien avec les mots de même famille *laitier* et *laiterie*) (Huot, 2001; Riegel, Pellat et Rioul, 2009). De plus, l'apprentissage de la morphologie dérivationnelle peut aussi faciliter la façon d'orthographier certains mots. Par exemple, connaître que le suffixe *ette* s'écrit ainsi (plutôt que *aite* ou *ète*) lorsqu'il veut dire « petit » oriente la production orthographique des mots morphologiquement complexes *fillette* et *maisonnette*. Toutefois, certains mots ne peuvent être transcrits correctement grâce aux connaissances phonologiques et/ou morphologiques. C'est, entre autres, le cas des mots irréguliers *femme* et *monsieur*, dont les particularités orthographiques doivent être mémorisées. Ainsi, afin de respecter la norme orthographique de ces mots, le scripteur devra apprendre à tirer profit d'un autre type de connaissance : les connaissances visuo-orthographiques.

Les connaissances visuo-orthographiques sont liées aux aspects visuels des mots. D'une part, ces connaissances concernent les régularités orthographiques et relèvent des

conventions du système orthographique de la langue (Plisson, Berthiaume et Daigle, 2010). En français, ces régularités se rapportent, entre autres, au doublement plus fréquent ou improbable de certaines consonnes (le doublement fréquent du *l*, mais non du *k*) et à la façon de représenter un phonème multigraphémique selon la position qu'il occupe dans un mot (le graphème *eau* apparaît plus souvent à la fin d'un mot plutôt qu'en position initiale ou médiane) (Pacton, Fayol et Perruchet, 2002; Plisson *et al.*, 2010). D'autre part, les connaissances visuo-orthographiques concernent la mémorisation de l'orthographe spécifique de certains mots (Perfetti, 1997). Ces connaissances permettent au scripteur de distinguer les mots homophones (par exemple, *ver*, *vert*, *vers*, *verre*, *vair*), de s'approprier l'orthographe correcte des mots irréguliers (par exemple, *thym* et *orchestre*) et de ceux formés de phonèmes multigraphémiques (par exemple, *attente* plutôt que *attante*) ou encore de lettres muettes (par exemple, *table* et *habit*). Les connaissances visuo-orthographiques contribuent donc au développement d'une compétence orthographique experte, tout comme les connaissances phonologiques et morphologiques.

Si les trois types de connaissances abordées ci-dessus contribuent de manière importante au développement de la compétence orthographique, il demeure que celle-ci ne s'arrête pas à la capacité à produire isolément les mots. La plupart du temps, le scripteur est appelé à produire des phrases, que ces dernières lui soient dictées ou non. Dans un contexte comme dans l'autre, pour parvenir à écrire chaque mot, le scripteur doit segmenter la chaîne orale afin d'en ressortir les unités lexicales (Fayol et Jaffré, 1999). Par exemple, l'énoncé *La vie apporte de belles surprises* comprend six unités lexicales : *La/vie/apporte/de/belles/surprises*. Une difficulté à dégager ces unités lexicales est susceptible de provoquer des erreurs de fusion de mots (par exemple, *lavie* au lieu de *la vie*) ou de séparation de mots (par exemple, *sur prises* au lieu de *surprises*). Ces erreurs, entre autres relevées dans des productions de textes d'élèves dyslexiques (Plisson, 2010), laissent supposer des représentations erronées ou instables des mots en mémoire.

Dans les derniers paragraphes, nous avons vu que la compétence orthographique relève des propriétés phonologiques, morphologiques et visuo-orthographiques associées aux unités des mots écrits. Les connaissances qui y sont liées se développeraient à la fois

explicitement et implicitement (Gombert, 2006). En effet, si l'apprentissage du principe alphabétique et des règles grammaticales requièrent un enseignement explicite et une prise de conscience des relations entre les unités écrites, les unités sonores et les unités de sens de la langue, d'autres régularités seraient acquises sans qu'elles n'aient été l'objet d'un enseignement formel (Morais et Robillart, 1998). L'ensemble des connaissances acquises implicitement et explicitement permet au scripteur expert de produire correctement un grand nombre de mots, que ceux-ci soient réguliers ou non. Dans la section suivante, nous montrons que le scripteur, pour parvenir à orthographier les mots, peut solliciter ses connaissances de différentes façons.

2.2.1.2 Procédures de production orthographique

Zesiger (1995), s'inspirant du modèle de la reconnaissance des mots présenté par Coltheart (1978) (voir, à cet effet, la section 1.2.1), propose que le scripteur expert recourt à une procédure d'adressage (aussi nommée procédure lexicale ou directe) et à une procédure d'assemblage (aussi nommée procédure sublexicale ou indirecte) pour orthographier les mots.

Dans un premier temps, la procédure d'adressage est associée à la récupération entière en mémoire de l'orthographe des mots à produire (Fayol et Jaffré, 2008). Pour y arriver, les formes orthographiques des mots connus par le scripteur sont emmagasinées dans une structure mentale qu'on pourrait comparer à un « entrepôt », nommé le lexique orthographique (Fayol et Jaffré, 2008). Pour accéder à la représentation lexicale des mots contenus dans ce lexique, le scripteur activerait la séquence attendue de lettres uniquement à partir du sens du mot à orthographier. Le recours à cette procédure se ferait de manière automatique, le scripteur se référant spontanément aux connaissances lexicales qu'il a acquises au fil du temps.

La procédure d'assemblage, quant à elle, est associée à l'analyse des unités sublexicales phonologiques qui composent le mot à produire. Les mots seraient ainsi décomposés en unités phonologiques, c'est-à-dire en phonèmes, en syllabes ou en rimes. Ces unités seraient ensuite associées à des graphèmes ou à des suites de graphèmes, dont l'assemblage permettrait de produire le mot écrit. Cette procédure d'assemblage ne

garantirait toutefois pas que le mot produit correspond à la norme orthographique. En effet, dans les orthographes opaques comme celle du français, les phonèmes peuvent être associés à différentes réalisations écrites (par exemple, le phonème /o/ du mot *bateau* peut être représenté de plusieurs façons : *bato*, *batau*, etc.). L'incertitude causée par le caractère multigraphémique de certains phonèmes pourrait parfois être résolue par le choix des patrons orthographiques les plus fréquents pour représenter un phonème, ou en comparant le mot à produire à un autre mot connu.

Bien que ne faisant pas partie du modèle élaboré par Zesiger (1995), une autre procédure permettrait aussi d'orthographier les mots, soit une procédure analogique (Goswami et Bryant, 1990). Plus précisément, écrire un mot par analogie consiste à s'appuyer sur l'orthographe d'un mot qui partage certaines caractéristiques phonologiques, sémantiques ou visuelles avec le mot à produire, et dont la forme écrite est connue (Bosse et Pacton, 2007). C'est ce qui permettrait au scripteur, par exemple, de ne pas omettre le *t* final de *lait* en se référant au mot connu *laitier*. Les scripteurs pourraient ainsi volontairement recourir à cette procédure (tout comme à la procédure d'assemblage) pour résoudre la production orthographique de mots incertains ou inconnus (Legendre, 2005). Les procédures intentionnellement appliquées seraient alors considérées comme des stratégies de production (David, 2003; Ruberto, 2012).

Bref, en dépit du fait que la mémorisation des mots et du recours à la procédure d'adressage serait la façon d'assurer la production orthographique correcte du plus grand nombre de mots, elle ne peut fonctionner seule (Zesiger, 1995). En effet, pour développer cette procédure de récupération directe, l'apprenant doit être fréquemment mis en contact avec des mots nouveaux. Comme ces mots ne sont pas enregistrés dans son lexique orthographique, c'est la procédure d'assemblage qui lui permettrait de les traiter. Ainsi, l'analyse de la structure sublexicale des mots s'avère indispensable à la compétence orthographique. Toutefois, la capacité à analyser et à manipuler les unités (de nature phonologique, mais aussi morphologique et visuo-orthographique) composant les mots semble représenter une difficulté chez certains apprentiscripteurs, notamment chez les élèves dyslexiques. Il en est davantage question à la section suivante (section 2.2.2).

Finalement, à la lumière des connaissances et des procédures orthographiques présentées dans les dernières sections, nous sommes en mesure de définir la compétence orthographique comme étant la capacité à produire l'orthographe correcte des mots, dont le niveau d'expertise serait, entre autres, déterminée par l'étendue et la variété des connaissances orthographiques développées ainsi que par l'efficacité des différentes procédures d'accès aux mots. La capacité à recourir volontairement aux connaissances et aux procédures orthographiques semble aussi jouer un rôle important dans le développement de cette compétence. En effet, à l'image du lecteur qui procède à l'analyse des unités phonologiques pour (notamment) parvenir à lire un mot inconnu, le scripteur expert doit aussi réfléchir aux unités orthographiques à utiliser lorsqu'il écrit un nouveau mot. Plus précisément, ce recours conscient aux connaissances orthographiques est ce qui permettrait non seulement au scripteur d'orthographier les mots au fur et à mesure qu'il rédige son texte, mais aussi d'en rectifier l'orthographe au moment de sa révision. Dans le cadre de ce travail, nous associons les habiletés du scripteur à réfléchir sur et à manipuler les unités orthographiques de la langue à la compétence métaorthographique, que nous définissons dans la section suivante.

2.2.2 Compétence métaorthographique

De manière générale, l'activité linguistique qui porte sur le langage lui-même est qualifiée de métalinguistique (Gombert, 2006). Plus précisément, la compétence métalinguistique se reflète par la capacité à « adopter une attitude réflexive sur les objets langagiers et sur leur manipulation » (Gombert, 1990, p.11). Ces réflexions et manipulations peuvent porter sur différents aspects du langage, notamment sur les unités syntaxiques, sémantiques et phonologiques. Il sera alors respectivement question de compétence métasyntaxique, métasémantique et métaphonologique (Gombert, 1991). Plusieurs études qui ont porté sur la lecture et sur la place des habiletés métalinguistiques dans son acquisition ont montré que la compétence métaphonologique, soit l'habileté à réfléchir sur et à manipuler les plus petites unités sonores de la langue, joue un rôle de première importance dans la reconnaissance des mots; de plus, les apprentis lecteurs et les mauvais lecteurs, contrairement aux lecteurs expérimentés, éprouveraient de sérieuses difficultés à effectuer des tâches d'identification et de manipulation de phonèmes (notamment,

Demont, Gaux, Faucher, Gautherot, Gombert, 1992; Mousty et Alegria, 2004; Sprenger-Charolles, Lacert et Colé, 1999).

Le terme « métaorthographique » utilisé dans le cadre du présent travail a notamment été construit en référence au terme « métalinguistique » afin de refléter la capacité du scripteur à réfléchir sur et à manipuler consciemment les unités orthographiques de la langue écrite. Considérant que l'orthographe réfère aux particularités phonologiques, morphologiques et visuo-orthographiques du code écrit, le terme métaorthographique devra aussi être interprété en fonction de la capacité de l'individu à réfléchir sur et à manipuler toutes les particularités du code écrit. Comme nous l'avons brièvement abordé dans le premier chapitre de ce travail ainsi qu'au début de ce deuxième chapitre, les activités de lecture et d'écriture mobilisent des connaissances et des procédures de traitement orthographiques similaires. Ainsi, tout comme la compétence métaphonologique s'avère étroitement liée à la compétence à reconnaître les mots en lecture, la compétence métaorthographique jouerait un rôle important dans l'atteinte d'une compétence orthographique experte.

Afin de rendre compte de la manière dont la compétence orthographique se développe, plusieurs chercheurs ont tenté d'élaborer des modèles théoriques de l'apprentissage de cet objet d'apprentissage. De ces modèles, nous pouvons dégager plusieurs constats liés aux types de connaissances et aux procédures qui doivent être développées et mises en place afin d'orthographier les mots. Malgré leur importance et leur influence non-négligeable dans la réalisation de travaux portant sur le développement de la compétence orthographique chez les enfants, ils nous apparaissent toutefois insuffisants pour définir précisément la manière dont l'expertise orthographique s'acquiert. En effet, l'habileté à se distancier de l'usage de la langue pour réfléchir sur celle-ci est, à notre avis, trop peu considérée dans les modèles recensés de développement de la compétence orthographique. Bien que les modèles de développement métalinguistiques n'aient pas été construits dans une perspective précise de production orthographique, nous justifions pourquoi ils apparaissent utiles à la réflexion sur le développement de la compétence orthographique. Ces différents modèles théoriques sont exposés dans la section suivante.

2.2.3 Développement de la compétence orthographique et métaorthographique : l'apport de modèles théoriques

Bien avant de comprendre les rouages de l'orthographe et de pouvoir écrire les mots, le jeune enfant qui évolue dans un environnement où l'écrit est présent élabore des connaissances quant à l'écriture. En effet, avant même son entrée à l'école, l'enfant cherche à en comprendre son fonctionnement en imitant les mouvements du scripteur (Ferreiro et Gomez-Palacio, 1988; Gombert, 2006; Montésinos-Gelet, 2007). Le passage du dessin aux premiers écrits a été étudié par Ferreiro qui, en 1988, a proposé un modèle permettant de relever les différentes étapes franchies par les enfants, et ce, de leurs premiers écrits jusqu'à la maîtrise du principe alphabétique.

Il va sans dire que l'entrée à l'école marque une étape importante dans l'apprentissage de l'orthographe. En effet, les enseignements formels, en plus de rendre explicites certaines régularités de la langue, augmentent les contacts avec l'écrit. C'est au fil de ces apprentissages que l'enfant s'appropriera les conventions du système orthographique. L'évolution des premiers écrits jusqu'à la maîtrise de la norme orthographique a été modélisée par Besse (1995; 2000). Ce modèle de développement sera présenté à la suite du modèle de Ferreiro, puisqu'il s'en inspire et le complète.

Au fur et à mesure que l'enfant s'approprie la langue écrite, il reçoit des rétroactions quant à ses productions. Ces rétroactions l'amènent à réfléchir sur l'orthographe des mots. Cette habileté à orienter délibérément son attention sur les unités du langage écrit est liée au domaine de la métalinguistique. Il en est question dans notre synthèse des modèles de développement métalinguistique proposés par Karmiloff-Smith (1986) et par Gombert (1990), ce qui nous permet de compléter les informations transmises par les modèles de développement de la compétence orthographique présentés.

2.2.3.1 Ferreiro (1988) : Un modèle étapiste

Contrairement à la lecture, peu de modèles ont spécifiquement porté sur le développement de la compétence à orthographier les mots. L'orthographe étant commune à la lecture et à l'écriture, les premiers modèles explicatifs de la production

orthographique se sont fortement appuyés sur les modèles de la lecture, notamment celui en trois étapes proposé par Frith (1985; 1986).

Ferreiro (1988) est l'une des premières à s'intéresser précisément aux conceptions que les jeunes enfants se font de l'écriture. Ses recherches, réalisées auprès d'un grand nombre d'enfants hispanophones (plus de 900 enfants), l'ont amenée à proposer un modèle théorique du développement de l'orthographe. De manière générale, ce modèle suggère que les connaissances et les procédures qui contribuent au développement de la compétence à produire les mots se développent les unes à la suite des autres, et ce, dans un ordre préétabli. Ainsi, selon ce modèle étapiste, les débuts de l'écriture sont marqués par le souci de l'enfant d'établir des liens entre les marques écrites et les objets à représenter. Cette première étape est associée au niveau d'écriture dit « pré-syllabique ». Les mots sont alors généralement représentés en fonction des caractéristiques sémantiques (taille, grosseur, couleur, etc.) du référent. Par exemple, le mot *train* sera représenté par une longue série de gribouillages ou de marques graphiques, alors que pour le mot *coccinelle*, ces traits seront beaucoup plus petits. Puis, graduellement, l'enfant tient compte de la séquence sonore pour produire ses écrits. Ainsi, la phrase *l'oiseau vole* sera représentée par moins de signes que *l'oiseau vole dans le ciel*. Cette sensibilité phonologique mènera à une seconde étape, appelée « étape syllabique ». À ce stade, l'apprentiscripteur commence à découper les mots en syllabes et à inclure des lettres conventionnelles dans ses productions. Il utilise les lettres qu'il connaît (par exemple, les lettres de son prénom) pour représenter les syllabes d'un mot. Peu à peu, son analyse de la chaîne sonore se précise puisqu'il tient compte de certains phonèmes. Il atteint alors le stade nommé « syllabico-alphabétique ». Au début de ce stade, on peut observer que le nom ou la sonorité de certaines lettres est utilisé pour transcrire les syllabes ou les phonèmes, comme dans l'exemple *csa* (*casa*, qui signifie maison en espagnol), où le /c/ correspond à la syllabe [ca] et les lettres /s/ et /a/ représentent les phonèmes [z] et [a] (Ferreiro, 1988). Au dernier stade, soit le « stade alphabétique », chaque phonème est représenté par un graphème, l'orthographe produite étant alors basée sur le principe alphabétique.

Certains chercheurs remettent toutefois en question les modèles étagés tel que celui suggéré par Ferreiro (Daigle et Armand, 2004; Pacton, Fayol et Perruchet, 2002). En effet, les données de récentes études laissent penser que les jeunes scripteurs développeraient et utiliseraient simultanément différentes connaissances et procédures pour orthographier les mots. De plus, Ferreiro n'inclut pas de stade qui permettrait de rendre compte de la prise en compte de la norme orthographique. Or, comme nous l'avons mentionné précédemment, la connaissance du principe alphabétique ne permet pas, à elle seule, d'assurer une production de mots conformément à la norme orthographique. Le modèle socioconstructiviste proposé par Besse (2000), contrairement à celui de Ferreiro, tient compte de cette cooccurrence dans le développement des connaissances, en plus de poursuivre la modélisation du développement jusqu'à l'atteinte du respect des normes orthographiques. Il en est question dans la section suivante.

2.2.3.2 Besse (1995; 2000) : Un modèle socioconstructiviste

S'inspirant des travaux de Ferreiro, Besse (1995; 2000) a proposé un modèle pour décrire le développement de la compétence orthographique. Ce modèle part du principe selon lequel les enfants, très tôt dans leurs apprentissages, s'attardent à l'aspect visuel de l'écrit (ce que Besse associe à des préoccupations d'ordre visuographique). Plus précisément, ils tiennent compte de la linéarité (alignement horizontal ou vertical des mots), de l'orientation (de gauche à droite, du haut vers le bas) et de la forme attribuées aux lettres de l'alphabet, leur permettant de faire une première distinction entre l'écriture et le dessin (Montésinos-Gelet et Morin, 2006). Par ailleurs, l'enfant qui commence à manipuler l'écrit a le souci de transmettre du sens. Cette préoccupation d'ordre sémiographique l'amène, par exemple, à utiliser les mêmes graphies pour représenter deux ou plusieurs mots associés à un même concept (par exemple, l'enfant produira la même séquence de lettres ou de signes pour écrire *voiture* et *automobile*). Ces préoccupations justifieront aussi, tout comme le soulève Ferreiro dans son modèle, l'utilisation de toutes petites traces graphiques pour écrire le mot *moustique*. Ces deux préoccupations seraient cependant davantage associées au développement de l'écriture, plutôt que de l'orthographe.

Puis, au fil de ses contacts avec l'écrit, l'apprenti mémorise l'orthographe de certains mots auxquels il accorde une importance particulière, comme son prénom. Ces préoccupations d'ordre lexical lui permettent de produire la forme orthographique correcte d'un certain nombre de mots, sans que des correspondances entre la chaîne orale et la chaîne écrite ne soient établies. Cette mise en correspondance relève plutôt de préoccupations phonographiques, alors que l'apprenti analyse de plus en plus finement les séquences de l'oral et distingue les phonèmes composant les mots pour les mettre en correspondance avec les unités écrites (soit les phonogrammes). Ces appariements permettent à l'apprenti de recourir à la procédure par assemblage pour écrire les mots; toutefois, celui-ci prend conscience que cette procédure n'est pas suffisante pour orthographier correctement tous les mots selon la norme, différents phonogrammes pouvant être utilisés pour représenter un même phonème. Il s'efforce alors de se conformer aux normes orthographiques du système d'écriture français, ses préoccupations étant alors d'ordre orthographique.

Finalement, d'autres préoccupations liées aux stratégies d'appropriation contribuent aussi au développement de la compétence orthographique de l'apprentiscripteur. En effet, lors de l'écriture de mots nouveaux, tout scripteur est placé dans une situation de résolution de problème où il doit recourir à une ou plusieurs stratégies pour parvenir à produire le mot. Il peut, par exemple, utiliser une stratégie phonologique (découper le mot en phonèmes, puis faire correspondre à chacun un phonogramme) ou une stratégie analogique (par exemple, comparer la structure du mot à écrire à celui d'un mot connu et s'en inspirer pour le produire) pour tenter d'orthographier le mot nouveau.

Ainsi, bien que l'acquisition d'une maîtrise experte de l'orthographe semble s'effectuer graduellement, le modèle de Besse ne présente pas le développement de la compétence orthographique de manière séquentielle. En effet, l'enfant peut, dans un court laps de temps ou en fonction des mots à écrire, passer d'un niveau de préoccupation à un autre et même se trouver à des niveaux de préoccupations différents, tout dépendamment du mot traité et du contexte dans lequel il se trouve. Ces changements de préoccupations, contrairement aux phases du modèle de Ferrero, ne seraient pas successifs, mais simultanés. Cette idée de changement de préoccupations montre une évolution de la

conscience de l'apprenti-scripteur quant à l'écrit et quant à son caractère normé. En ce sens, pour que l'apprenant puisse valider que sa production respecte les conventions du système d'écriture de sa langue, il doit apprendre à réfléchir sur ce qu'il écrit et sur comment il écrit (Deschênes, 1988). Par exemple, pour s'approprier le code alphabétique, l'enfant doit être en mesure de traiter consciemment les éléments de la langue. Il suffit de consulter les travaux des trente dernières années portant sur le développement de la conscience linguistique pour s'en convaincre (voir, entre autres, Demont et Gombert, 2007). Cette capacité à « [...] se distancier de l'usage habituellement communicatif du langage pour focaliser son attention sur ses propriétés linguistiques » renvoie au domaine de la métalinguistique (Gombert, 2006). C'est pourquoi nous présentons, dans les sections suivantes, deux modèles qui s'y inscrivent, soit le modèle de développement général des connaissances proposé par Karmiloff-Smith (1986) et le modèle de développement métalinguistique élaboré par Gombert (1990). Même si ces modèles ne sont pas spécifiques à l'orthographe, ils apparaissent utiles pour compléter le portrait que nous souhaitons dresser du développement de la compétence orthographique.

2.2.3.3 Karmiloff-Smith (1986) : Un modèle de développement des connaissances

Karmiloff-Smith est l'une des premières à avoir proposé un modèle de développement des connaissances dans une perspective métalinguistique (Karmiloff-Smith, 1986). Son modèle présente quatre types de connaissances (implicites, explicites primaires, explicites secondaires et explicites tertiaires) impliquées dans trois niveaux de réorganisation récurrents (phase 1, phase 2 et phase 3). Afin d'illustrer le fonctionnement de ce modèle, nous reprendrons l'exemple donné par Karmiloff-Smith qui concerne l'apprentissage des déterminants indéfinis en français.

D'abord, les enfants développeraient implicitement leurs premières connaissances. Karmiloff-Smith précise que dans cette première phase, les connaissances ne sont pas définies de manière représentationnelle et demeureraient inaccessibles à la conscience. Par exemple, lors de l'apprentissage des déterminants indéfinis, un jeune apprenant stockerait en mémoire leurs différentes formes linguistiques sans que des liens ne soient établis entre eux. Ainsi, le stockage d'une même connaissance, applicable à différents

contextes, serait multiplié. La fin de cette première phase serait marquée par des productions de l'enfant qui s'apparentent à celles de l'adulte. Pour Karmiloff-Smith, l'aspect fondamental provoquant le passage d'une phase à une autre est la réussite : pour qu'il y ait réorganisation des connaissances et passage à un stade supérieur, l'enfant doit recevoir des rétroactions positives quant à ses productions.

Cet état stable de succès mènerait à la réorganisation des connaissances implicites, d'où découleraient des connaissances explicites primaires. Celles-ci seraient plus générales, se rattachant moins spécifiquement au contexte d'utilisation que les connaissances implicites. Autrement dit, des liens commenceraient à s'établir entre les connaissances, mais demeureraient inaccessibles à la conscience. En reprenant l'exemple des déterminants indéfinis, l'enfant comprendrait alors que le déterminant « un » accompagne généralement un nom et qu'il le quantifie. Cette restructuration étant cognitivement exigeante, elle mènerait toutefois à des erreurs (par exemple, l'enfant emploierait « un de mouchoir » dans une énumération au lieu de « un mouchoir »). Ces erreurs disparaîtraient graduellement, au fur et à mesure que les connaissances de l'apprenant deviendraient conscientisées.

Pour ce faire, les connaissances explicites primaires seraient réorganisées, lors d'une deuxième phase de restructuration, en connaissances explicites de second niveau. Les connaissances quant aux différents types de déterminants indéfinis et leurs fonctions seraient articulées, puis accessibles à la conscience du sujet. Les connaissances explicites secondaires seraient finalement recodées afin de devenir des connaissances explicites tertiaires. Selon ce modèle, ces connaissances seraient les plus explicites, étant verbalisables par l'individu.

Gombert (1990), s'inspirant des travaux de Karmiloff-Smith, a aussi proposé un modèle de développement métalinguistique, mais spécifiquement axé sur l'apprentissage de l'écrit (principalement de la lecture). Dans la visée de décrire le développement des connaissances menant à une compétence orthographique experte, il s'avère pertinent de présenter ce modèle dans le paragraphe suivant.

2.2.3.4 Gombert (1990) : Un modèle de développement métalinguistique

Dans son modèle, Gombert (1990) associe les connaissances implicites présentées dans le modèle de Karmiloff-Smith au développement des premières habiletés linguistiques des jeunes apprenants; par contre, les rétroactions positives s'avèrent insuffisantes pour provoquer la réorganisation des connaissances. Cette réorganisation surviendrait plutôt lors de la réapparition de rétroactions négatives après une période de succès. Ces rétroactions négatives pousseraient l'enfant dans la résolution de situations de communication de plus en plus complexes (Gombert, 1990). Les connaissances liées aux habiletés linguistiques des jeunes apprenants subiraient non seulement une réorganisation, mais seraient aussi articulées à de nouvelles. Gombert ne parle alors pas de connaissances explicites primaires, mais plutôt d'activités épilinguistiques. Plus précisément, Gombert (2006) définit ces activités épilinguistiques comme des

« comportements précocement avérés qui s'apparentent aux comportements métalinguistiques, mais qui ne sont pas contrôlés consciemment par le sujet. Il s'agit en fait de manifestations explicites, dans les comportements des sujets, d'une maîtrise fonctionnelle de règles d'organisation ou d'usage de la langue » (p.27).

Ainsi, les comportements spontanés des enfants, tels que leur réaction à l'audition d'une phrase agrammaticale, témoigneraient d'une activité épilinguistique (Gombert, 2006). À ce niveau, l'enfant serait en mesure de détecter, de manière automatique, des erreurs et pourrait même procéder à leurs corrections. Les connaissances mises en jeu n'étant toutefois pas accessibles à sa conscience, l'enfant n'arriverait pas à expliquer pourquoi il a relevé une erreur, ni même les raisons de sa correction. Ces connaissances permettraient ainsi une utilisation fonctionnelle de la langue, mais ne correspondraient pas à un haut niveau de maîtrise de celle-ci. En effet, tel que mentionné par Gombert (1990), « la maîtrise de l'écrit nécessite la connaissance consciente et le contrôle délibéré de nombreux aspects du langage » (p.246-247). Ainsi, l'apprentissage formel de l'écrit mènerait à une autre phase de développement, soit à l'élaboration d'habiletés métalinguistiques. Ces habiletés font références aux connaissances explicites secondaires et tertiaires précédemment présentées dans le modèle de Karmiloff-Smith. Le plus haut

niveau d'habiletés métalinguistiques serait ainsi caractérisé par la capacité de l'individu à contrôler et à verbaliser ses connaissances et procédures de traitements linguistiques.

Gombert souligne qu'à force d'utiliser et de côtoyer l'écrit, l'individu en vient à produire et à corriger si rapidement certains mots qu'il est possible de penser que les opérations mises en place ne sont pas préalablement réfléchies (Gombert, 2006). Ces comportements automatisés se distinguent toutefois des comportements spontanés des jeunes scripteurs, en ce sens où les connaissances et les procédures automatisées par l'expert demeureraient disponibles pour l'accès conscient. Ainsi, le scripteur expert serait à même d'y recourir volontairement pour surmonter un obstacle pendant sa production ou lorsque la situation l'impose (en situation de révision par exemple, ou s'il est appelé à verbaliser ses connaissances).

Les modèles présentés précédemment nous permettent de mieux comprendre de quelle façon l'expertise orthographique de l'apprenant se développe. Dans la section suivante, nous proposons une synthèse de ces modèles, de laquelle nous dégageons un construit théorique utilisable pour rendre compte de la compétence orthographique et qui tient compte du développement de la compétence métalinguistique de l'apprenant.

2.2.3.5 Synthèse : Proposition d'une classification de degrés d'expertise de la compétence orthographique

Les modèles de développement orthographique et métalinguistique présentés ont permis de guider un grand nombre de recherches dans les domaines respectifs du développement de l'orthographe (voir, entre autres, Alegria et Mousty 1997; Écalle, 1998; Martinet, Valdois et Fayol, 2004; Sprenger-Charolles, Siegel, Bonnet, 1998) et de la conscience linguistique (voir, entre autres, Bialystok, 1986 et 2001; Galambos et Goldin-Meadow, 1990). Malgré tout, certains aspects de ces modèles sont critiquables. D'une part, les auteurs de ces modèles ne semblent pas s'entendre sur la terminologie à utiliser pour définir les degrés d'expertise des apprenants. En effet, certains parlent de changement de stades ou d'étapes, alors que d'autres parlent en termes de changement de préoccupations. Les concepts de stades et d'étapes impliquent la succession de connaissances et de procédures orthographiques en fonction de leur mise en œuvre

réussie. Or, les recherches tendent maintenant à démontrer que les connaissances et les procédures se chevauchent et ne disparaissent pas complètement au moment de l'apparition d'une étape dite ultérieure (par exemple, Besse, 1995 et 2000; Martinet, Bosse, Valdois et Tainturier, 1999; Montésinos-Gelet et Morin, 2006). C'est notamment pour ces raisons que Besse a préféré le terme « préoccupation » aux termes « stade » et « étape ». Dans le cadre de ce travail, nous optons aussi pour l'utilisation du terme « préoccupation », puisque dans notre conception, les phénomènes observés ne sont pas intégrés à une séquence prédéterminée et peuvent apparaître en concomitance.

D'autre part, les modèles de production orthographique présentés n'abordent pas l'évolution de la conscience linguistique spécifique à l'orthographe des mots. Les modèles métalinguistiques, quant à eux, ne sont pas spécifiques à l'orthographe. C'est pourquoi nous proposons de construire un continuum de développement de la compétence orthographique qui combine à la fois les modèles de développement de l'orthographe (Ferreiro et Besse) et les modèles de développement métalinguistique (Karmiloff-Smith et Gombert).

D'abord, les modèles de développement de la compétence orthographique ont soulevé que les tout-petits, avant même leur entrée à l'école, acquièrent des connaissances quant à la langue écrite. Ces préoccupations principalement d'ordre visuographique leur permettent, entre autres, de différencier l'écriture du dessin. Dans ce même ordre d'idées, les modèles de développement métalinguistique proposés par Karmiloff-Smith (1986) et Gombert (1990) soulignent que les premières connaissances et habiletés langagières sont acquises implicitement par les enfants. Ainsi, les jeunes apprenants n'auraient pas consciemment recours aux connaissances mises en œuvre dans la réalisation de leurs premiers écrits. Nous proposons de qualifier ce premier niveau de préoccupations orthographiques de « pré-orthographique ».

Puis, l'entrée à l'école permet à l'apprenant d'approfondir ses connaissances de l'écrit, en plus de multiplier ses contacts avec le code à apprendre. Plus précisément, durant la première année de scolarité, l'enseignement de la langue écrite est axé sur l'apprentissage des lettres, sur les correspondances entre les phonèmes et les graphèmes ainsi que sur les

régularités orthographiques. Aux premières connaissances acquises implicitement s'ajoutent d'autres connaissances développées lors d'enseignements dispensés en salle de classe. Plus précisément, ces enseignements amènent l'apprenant à créer des liens, toujours de manière implicite, entre les connaissances qu'il acquiert. Cela lui permet d'utiliser la langue écrite de manière fonctionnelle, sans toutefois qu'il ait consciemment recours aux connaissances qu'il mobilise. La prise en compte partielle des propriétés notamment phonologiques du code à apprendre s'ajoutent alors aux préoccupations initiales d'ordre visuographique. Par les nombreuses erreurs orthographiques qu'il commet, on comprendra que l'apprenant ne contrôle pas encore sa production. Ses productions seront qualifiées de « spontanées », correspondant ainsi aux comportements épilinguistiques énoncés par Gombert. Nous qualifions ce deuxième niveau de préoccupations orthographiques de « orthographique de base ».

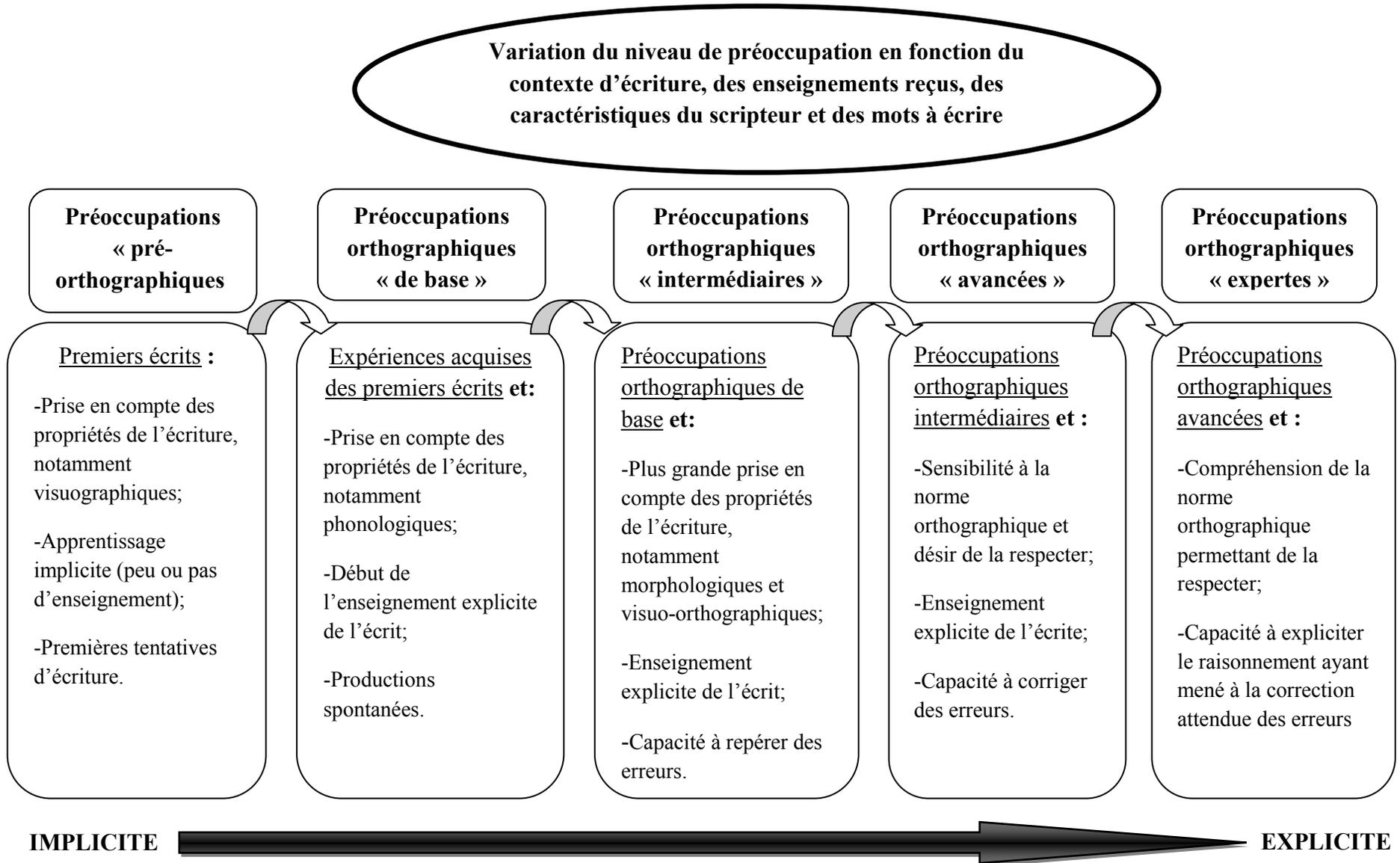
Les rétroactions que l'apprenant reçoit à la suite de ses productions orthographiques l'amènent à une prise de conscience graduelle des erreurs qu'il commet. Il se distanciera peu à peu de son propre usage de la langue écrite pour pouvoir en analyser ses composantes. En se questionnant ainsi sur les unités orthographiques à produire, il exerce un plus grand contrôle sur ses productions. Par ce fait (et en fonction des rétroactions qu'il recevra), ses productions se rapprochent de plus en plus de la norme orthographique prescrite. Cette prise de conscience de l'écrit amène l'apprenant à repérer les erreurs qu'il commet ou celles commises par autrui, pour éventuellement les corriger. Nous situons la capacité à corriger une erreur à un degré d'expertise plus élevé que celui à la repérer, une correction réussie supposant d'abord une localisation réussie de l'erreur et une identification de sa nature (Pinker, 1989). Ces troisième (repérage) et quatrième (correction) niveaux de préoccupations orthographiques sont qualifiés de « orthographique intermédiaire » et de « orthographique avancée ».

Finalement, les productions orthographiques de l'apprenant deviendront de plus en plus rapides, assurées et en accord avec la norme orthographique. Considérant que la capacité à recourir explicitement à ses connaissances, observable par la capacité à expliciter sa démarche, est ce qui illustrerait le mieux l'expertise linguistique (Gombert, 2003; Karmiloff-Smith, 1986), la capacité du scripteur à verbaliser les connaissances et/ou les

procédures orthographiques qui lui ont permis de repérer, puis de corriger adéquatement des erreurs est associée au plus haut degré d'expertise en compétence orthographique. Nous qualifions ainsi ce cinquième et dernier niveau de préoccupation orthographique de « expert ».

Le construit théorique proposé, bien que ne voulant pas illustrer une séquence immuable du développement de la compétence orthographique, permet de rendre compte d'un certain continuum dans son développement : alors que les premières productions orthographiques de l'apprentiscripteur semblent majoritairement liées à un traitement plus implicite de l'écrit, les productions de l'expert se caractériseraient par sa capacité à recourir consciemment à ses connaissances linguistiques et à les appliquer volontairement. De plus, nous pouvons faire ressortir que certaines habiletés liées au traitement de l'écrit témoignent d'un accès de plus en plus explicite et explicitable des connaissances et des procédures de production orthographique. Ainsi, repérer correctement des erreurs nécessiterait moins d'expertise que la correction des erreurs. Par ailleurs, procéder à la correction d'erreurs nécessiterait moins d'expertise orthographique que l'explicitation des opérations ayant mené à cette correction. Autrement dit, les habiletés à repérer, à corriger et à expliquer des erreurs orthographiques pourraient ainsi être associées à des degrés d'expertise pouvant être situés sur un continuum d'expertise orthographique, tel qu'illustré à la Figure 2.1.

Figure 2.1 Modèle de développement de l'expertise orthographique



Le construit que nous proposons constituant un apport théorique nouveau, les études empiriques menées antérieurement sur la compétence orthographique ou sur la compétence métalinguistique en contexte de traitement de l'écrit ne tiennent pas compte des niveaux d'expertise des scripteurs que nous proposons. En conséquence, la section suivante de ce travail a pour but de présenter les résultats empiriques de certaines de ces études à la lumière de ce nouveau construit de manière, notamment, à faire ressortir sa pertinence.

2.3 Études empiriques

Au cours des dernières années, plusieurs études ont été menées dans le but de décrire et d'évaluer la compétence orthographique des apprentiscripteurs. Pour ce faire, la majorité de celles-ci se sont attardées à dénombrer et à catégoriser les erreurs orthographiques produites par les apprenants à partir de leurs productions écrites. Dans un premier temps, nous présentons une synthèse des travaux qui se sont attardés à décrire les productions orthographiques des apprenants sans difficulté d'apprentissage et celles des apprenants dyslexiques en situation de production de mots. Nous abordons ensuite les études qui ont ciblé les comportements métalinguistiques des élèves dans un contexte pertinent pour la présente étude.

2.3.1 Compétence orthographique des apprenants

La majorité des études qui ont porté sur la compétence à produire l'orthographe correcte des mots des apprenants sans difficulté d'apprentissage ont principalement utilisé des tâches de dictée de mots ou de pseudo-mots et des tâches de production de textes, l'objectif étant d'analyser les items produits en fonction de certains critères linguistiques tels que la fréquence des mots, leur régularité orthographique et la nature des erreurs produites. Les chercheurs ont observé que:

- les mots fréquents sont mieux orthographiés que les mots rares (Écalle, 1998; Martinet, Valdois et Fayol, 2004 et Sprenger-Charolles, Siegel et Bonnet, 1998, sauf pour Alegria et Mousty, 1997 chez les jeunes scripteurs en début d'apprentissage);

- les enfants ont davantage de facilité à orthographier les mots de construction régulière (par exemple, *animal*) que ceux de construction irrégulière (par exemple, *thym*) (voir, entre autres, Écalle, 1998; Sprenger-Charolles et Casalis, 1996).
- les mots incorrectement orthographiés sont majoritairement phonologiquement plausibles (par exemple, *mèson* et *maizon*). La production orthographique des apprenants semble ainsi fortement motivée par la mise en correspondance des phonèmes et des graphèmes, principalement en début d'apprentissage (Martinet et Valdois, 1999; Sprenger-Charolles et Casalis, 1996);
- les jeunes scripteurs utilisent parfois le nom de la lettre pour orthographier certains mots (par exemple, *dcoller* pour *décoller*). Cette utilisation tend toutefois à disparaître au fil des expériences de l'écrit, vers l'âge de 8 ans (Martinet et Valdois, 1999; Treiman et Cassar, 1997);
- certaines erreurs phonologiquement plausibles retrouvées dans les productions des apprentiscripteurs sont liées à la segmentation d'un mot (par exemple, *sou coupe* au lieu de *soucoupe*) ou à la fusion de mots (par exemple, *sappelle* au lieu de *s'appelle*) (Martinet et Valdois, 1999);
- les apprenants orthographient généralement mieux les mots morphologiquement complexes, c'est-à-dire les mots dont la terminaison peut être déduite à l'aide des mots de même famille (par exemple, trouver que *lait* finit par *t* à cause de *laitier*), que les mots qui ne peuvent l'être (par exemple, trouver que *jument* finit par *t*). Toutefois, la surgénéralisation de ce principe conduit parfois à des erreurs (par exemple, ajouter un *t* muet à la fin de *numéro* en lien avec le mot de même famille *numéroter*) (Deacon, 2006; Pacton, 2008);
- de façon générale, les performances en production orthographique tendent à s'améliorer avec l'augmentation du niveau scolaire, concordant ainsi avec l'augmentation des contacts avec l'écrit et du niveau de lecture (Martinet et Valdois, 1999; Pacton, Fayol et Perruchet, 1999).

Les difficultés des apprenants dyslexiques à traiter l'orthographe des mots ont aussi fait l'objet d'un nombre important de travaux. Alors que certains chercheurs se sont uniquement attardés à décrire la compétence orthographique de ces apprenants, d'autres ont voulu comparer leur performance à celle de normoscripteurs du même âge (CA) et/ou à celles de normoscripteurs plus jeunes, mais de compétence en lecture et/ou écriture comparable à celle des apprenants dyslexiques (CL /CÉ). Les résultats obtenus par les chercheurs dans le cadre de ces différents travaux, tout comme les constats qu'ils en ont tirés, varient en fonction du type et du nombre d'appariement effectué :

- les études qui ont comparé la performance des apprenants dyslexiques à celle des CA ont constaté que les dyslexiques produisaient systématiquement plus d'erreurs orthographiques (voir, entre autres, Alegria et Mousty, 1997; Hoefflin et Franck, 2005);
- les études qui ont apparié les apprenants dyslexiques aux CL ont parfois relevé que leur compétence orthographique était comparable (Bourrassa et Treiman, 2003; Plisson, 2010; Valdois et Martinet, 1999), alors que d'autres ont obtenu des taux de réussite statistiquement différents entre ces deux groupes, les dyslexiques s'avérant plus faibles que les CL (Hoefflin et Franck, 2005; Kemp, Parrila et Kirby, 2009).

Considérant le déficit phonologique qui caractérise les élèves dyslexiques, certaines études se sont intéressées à décrire la place de la phonologie dans les productions des apprenants dyslexiques. Ainsi, certains chercheurs (Martinet et Valdois, 1999; Moats, 1996; Plisson, 2010) ont relevé que :

- la majorité des erreurs commises par ces élèves sont phonologiquement plausibles, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent être détectées à l'oral (par exemple, *bateau* écrit *bato* ou *batau*). Certains chercheurs (dont Sawyer, Wade et Jwa, 1999) n'ont toutefois pas obtenu ces mêmes résultats, leurs données montrant plutôt que la majorité des erreurs commises par les dyslexiques sont phonologiquement non plausibles;
- qu'un grand nombre de ces erreurs phonologiquement plausibles concerne le choix erroné d'un graphème pour représenter un phonème multi-graphémique (Plisson,

2010). Ce résultat laisse ainsi supposer que les élèves dyslexiques, tout comme les normoscripteurs, recourent fortement à la phonologie pour écrire les mots;

- certaines des erreurs phonologiquement plausibles sont causées par la segmentation d'un mot (par exemple, *sou coupe* au lieu de *soucoupe*) ou par la fusion de mots (par exemple, *onna* au lieu de *on a*). Ces observations ont amené quelques chercheurs, dont Plisson, Daigle et Montésinos-Gelet (en révision) à poser l'hypothèse que les dyslexiques avaient de la difficulté à conserver des représentations lexicales stables en mémoire.

Par ailleurs, Plisson *et al.* (en révision) a relevé que les élèves dyslexiques ont tendance à produire significativement plus d'erreurs de morphogrammes grammaticaux que les élèves du même âge n'ayant pas de difficultés d'apprentissage, mais moins que les élèves plus jeunes de même compétence en lecture/écriture. Ce constat a amené l'auteure à émettre l'hypothèse que les dyslexiques tentent peut-être de compenser leurs difficultés orthographiques en appliquant rigoureusement les règles liées à la morphologie qu'ils ont apprises formellement en contexte scolaire.

Les protocoles méthodologiques adoptés par les auteurs des études précédemment abordées visaient essentiellement à décrire les erreurs recensées et, dans certains cas, à déduire (à travers l'analyse de ces erreurs) les procédures sollicitées par les participants pour orthographier les mots. Ces protocoles n'ont donc pas pour but d'obtenir des données de recherche permettant d'expliquer la compétence orthographique ou de rendre compte des procédures auxquelles les élèves ont recours de manière explicite. D'autres auteurs, qui ont eu recours à des tâches de révision linguistique, ont placé les participants en situation de réflexion. Les données obtenues par ces chercheurs sont davantage susceptibles de mettre de l'avant les procédures explicites de traitement langagier des élèves et d'expliquer la façon avec laquelle ceux-ci réfléchissent sur l'orthographe, surtout s'ils sont amenés à justifier la façon dont ils produisent les mots. Il en est question dans la section suivante.

2.3.2 Compétence métalinguistique des apprenants

À notre connaissance, aucune étude n'a spécifiquement porté sur la compétence des élèves dyslexiques à réfléchir sur les unités orthographiques des mots. Toutefois, différentes tâches ont été développées par certains chercheurs afin de vérifier la capacité des apprenants à recourir explicitement à leurs connaissances linguistiques en contexte de révision orthographique. Dans le cadre de leur étude portant sur la capacité des apprenants à « recourir explicitement aux règles qui sous-tendent la construction syntaxique des phrases et à appliquer intentionnellement des règles grammaticales », Gaux et Gombert (1999, p.46) ont recensé une série de tâches provenant de plus d'une dizaine d'études (notamment, Bowey, 1986; Demont, 1994; Gaux, 1996; Gombert, Gaux et Demont, 1994; Gottardo, Stanovich et Siegel, 1996; Rogers, 1978; Tunmer et Grive, 1984) visant à mesurer la capacité à réfléchir sur et à manipuler la langue. Bien que ces tâches aient principalement été utilisées afin de relever les procédures explicites de traitement de la langue à l'oral, elles sont pertinentes pour l'élaboration de notre propre méthodologie de recherche. Le tableau suivant présente ces tâches.

Tableau 2.2 Typologie de tâches métalinguistiques (Gaux et Gombert, 1999)

Tâches	Descriptions
Complètement	Consiste à produire les mots manquants d'une phrase ou à compléter le premier ou le dernier morphème d'un mot selon son contexte phrastique.
Répétition	Consiste à répéter des énoncés qui contiennent ou non des erreurs syntaxiques, en respectant, si tel est le cas, les erreurs.
Réplication	Consiste à reproduire dans une phrase correcte une erreur présentée dans une phrase agrammaticale.
Jugement	Consiste à dire si les énoncés proposés sont corrects ou non.
Repérage (Détection)	Consiste à situer une ou plusieurs erreurs dans des énoncés.
Correction	Consiste à réécrire un mot ou plusieurs mots ou une phrase de façon à éliminer l'erreur ou les erreurs relevées.
Explicitation	Consiste à expliquer pourquoi un mot ou un énoncé est incorrect, c'est-à-dire énoncer les raisons pour lesquelles des modifications doivent être apportées.

Tableau inspiré de Gaux et Gombert (1999)

La tâche de complétion, qui demande au participant d'achever l'écriture d'un mot ou d'une phrase, est généralement utilisée afin de susciter l'application volontaire de certaines règles syntaxiques et grammaticales. Toutefois, dans le cadre de leur étude, Gaux et Gombert (1999) remettent en doute la validité de cette tâche ; en effet, les auteurs mentionnent que la complétion d'un mot ou d'une phrase peut être effectuée à partir d'un traitement du sens ou de la structure de la phrase présentée, c'est-à-dire sans nécessairement recourir explicitement à la connaissance grammaticale ou syntaxique en jeu.

La deuxième tâche recensée, soit la tâche de répétition, consiste à répéter des phrases (contenant parfois des agrammaticalités) telles qu'elles sont énoncées par l'expérimentateur. Selon Gaux et Gombert, l'habileté à répéter une erreur témoignerait d'une prise de conscience de l'erreur produite, donc d'un accès explicite à la ou aux connaissance(s) en jeu. Dans le contexte de l'orthographe, cette tâche semble toutefois peu pertinente puisque les mots écrits peuvent être recopiés sans analyse orthographique de la part du participant.

La tâche de répliation a pour but de vérifier si certaines procédures et connaissances linguistiques de l'apprenant sont suffisamment intégrées pour qu'elles puissent lui permettre de reproduire certaines erreurs dans des énoncés corrects. Selon Gaux et Gombert, la réussite de cette tâche nécessite le recours explicite aux règles grammaticales et/ou syntaxiques en jeu. Toutefois, cette tâche apparaît non pertinente dans un contexte où l'objectif est de décrire les procédures explicites de traitement de l'orthographe lexicale (les mots ayant des spécificités orthographiques qui leur sont propres). En effet, il s'avère peu probable de trouver des contextes permettant de répliquer des erreurs orthographiques, ces dernières ne découlant pas de règles formelles, à l'exception, bien sûr, des règles impliquant la morphologie flexionnelle. Ce type de tâche ne permettrait pas l'étude des procédures impliquées dans l'orthographe lexicale.

La tâche de jugement, pour sa part, amène le participant à déterminer si un mot ou une phrase contient une erreur. Ce jugement peut relever d'un recours explicite aux connaissances linguistiques, mais aussi être porté grâce à des connaissances acquises

implicitement. En effet, l'incompréhension d'une phrase causée par une construction syntaxique erronée provoquera probablement son rejet, même si l'individu n'est pas en mesure d'en déterminer la cause. Par contre, cela implique que cette tâche pourrait être réussie sans un traitement explicite des connaissances, ce qui ne permettrait pas de vérifier si l'erreur introduite a réellement été ciblée.

Comme son nom l'indique, la tâche de repérage (aussi appelée tâche de détection) consiste à repérer la ou les erreur(s) contenue(s) dans des énoncés. Comme la détection d'une erreur concorde avec le rejet du caractère correct de la phrase présentée, la tâche de jugement est considérée comme intrinsèque à tâche de repérage. Plus précisément, la tâche de repérage permet de s'assurer que le sujet a bel et bien repéré l'erreur dans l'énoncé.

La tâche de correction, qui consiste à modifier un mot ou une phrase présentant une erreur de façon à ce qu'elle n'en contienne plus, requiert une plus grande analyse des connaissances que les tâches de jugement et de détection (Gaux et Gombert, 1999). Elle est souvent utilisée afin d'enrichir les informations obtenues suite à la passation de ces deux dernières tâches puisqu'elle permet d'en apprendre davantage sur la nature des connaissances mobilisées par le scripteur. La complémentarité de ces trois tâches s'explique aussi par la nature même de la tâche de correction. En effet, pour être réussie, une correction nécessite d'abord le jugement d'une phrase, puis le repérage du mot contenant l'erreur. Par ailleurs, la tâche de correction, contrairement aux tâches de jugement et de repérage, permet de vérifier que l'élève a localisé précisément l'erreur dans le mot.

Finalement, la tâche d'explicitation est celle qui « permet d'examiner les raisons pour lesquelles un sujet accepte, rejette et/ou modifie une phrase » (Gaux et Gombert, 1999, p.48). Pour pouvoir expliquer ses choix de manière complète ou acceptable, le sujet doit recourir volontairement aux connaissances et aux procédures sollicitées lors du repérage et lors de la correction d'erreurs. Ainsi, une explicitation juste suppose la réussite préalable de ces deux tâches (repérage et correction). Inversement, le repérage et la correction réussie d'une erreur ne suppose pas que l'explicitation fournie sera juste et

complète. C'est pourquoi l'épreuve d'explicitation des connaissances sera considérée comme la tâche permettant de relever le recours le plus explicite aux procédures de traitement langagier. Par ailleurs, elle est fréquemment utilisée dans les recherches menées auprès des enfants qui apprennent une langue seconde, cette tâche étant considérée comme un moyen fiable pour obtenir des renseignements sur les procédures métalinguistiques des apprenants (Ammar, Lightbown et Spada, 2010; Bialystok et Ryan, 1985). Cette capacité d'explicitation des connaissances varie toutefois en fonction de certains critères. Le type d'outil utilisé pour recueillir les explicitations des participants semble notamment avoir un impact sur la quantité et la précision des commentaires émis. La comparaison de deux études qui ont suscité les commentaires d'apprenants en langues seconde sur la grammaire de phrases laisse en effet penser que davantage de commentaires sont émis lorsqu'ils sont sollicités à l'oral (Ammar *et al.*, 2010) plutôt qu'à l'écrit (White, Bruhn-Garavito, Kawasaki, Pater et Prévost, 1997). De plus, le moment auquel l'explicitation est demandée (pendant ou après une tâche donnée) affecterait aussi la qualité et la quantité des explicitations données. Selon Piolat et Olive (2000), les commentaires émis pendant la réalisation d'une tâche demandent un effort cognitif important, sollicitant fortement la mémoire de travail. Les commentaires rétrospectifs, c'est-à-dire ceux effectués une fois la tâche achevée, sont susceptibles de provoquer, dans certains cas, des oublis ou la reconstruction d'informations à partir du souvenir. Par contre, les commentaires rétrospectifs émis immédiatement après la tâche atténueraient grandement ces oublis et/ou transformations des informations. Finalement l'âge du participant et son degré de compétence apparaissent comme deux critères importants à tenir en compte. Dans le cas où on s'intéresse à de jeunes apprenants (tel qu'il est le cas dans notre étude), il faut s'attendre à ce qu'ils aient davantage de difficultés à verbaliser leurs connaissances que les apprenants plus âgés.

En résumé, alors que les tâches de complètement, de répétition et de jugement permettent difficilement de dire si un traitement implicite ou explicite des connaissances est à la base de leur réussite, celles de repérage, de correction et d'explicitation marquent un recours de plus en plus explicite aux connaissances. Cette idée de continuum dans la capacité à réaliser (mais surtout à réussir) ces tâches permet de tester le construit théorique que nous

avons précédemment exposé. En effet, ce construit présente une continuité dans le développement de la compétence orthographique, où les tâches de repérage, de correction et d'explicitation des connaissances ont été associées à trois niveaux d'expertise.

Maintenant que les principales tâches utilisées pour évaluer la capacité des individus à réfléchir et à manipuler la langue ont été présentées et définies, nous nous attardons, dans la section suivante, à présenter quatre études (Ammar *et al.*, 2010; Bialystok, 1986; Galambos et Goldin-Meadow, 1990; Morin, 2004) réalisées auprès d'élèves sans difficulté d'apprentissage qui ont voulu cerner la capacité des apprenants à recourir explicitement à certaines connaissances linguistiques. Le choix de ces études se justifie par le fait qu'elles sont les seules, parmi celles recensées, à avoir principalement eu recours à des tâches qui permettent de déterminer l'expertise langagière des apprenants en fonction du continuum présenté plus tôt dans ce chapitre (soit les tâches de repérage, de correction et d'explicitation). Finalement, malgré le fait que nous n'ayons recensé aucune recherche s'étant attardée à décrire les procédures explicites de traitement orthographique d'apprenants dyslexiques, nous décrivons, à la suite de ces quatre études, le travail de Hoefflin, Cherpillod et Favrel (2000) qui porte sur la capacité d'apprenants ayant des difficultés d'apprentissage non-spécifiées à expliciter certaines de leurs connaissances orthographiques.

2.3.2.1 Études menées auprès de normoscripteurs

Trois des quatre études qui sont présentées dans cette section et qui ont cerné les procédures explicites de traitement de l'écrit d'apprenants n'ayant pas de troubles d'apprentissage ont été conduites dans le domaine de l'apprentissage d'une langue seconde. Ces études portent sur les procédures de traitement de la langue à l'oral. Nous les rapportons, car les méthodologies utilisées permettent de rendre compte des procédures de traitement langagier à l'écrit. En effet, tel que souligné par Galambos et Goldin-Meadow (1990), apprendre à différencier deux codes linguistiques implique une distanciation par rapport à l'usage de la langue, permettant à l'apprenant d'en comprendre la structure et d'en découvrir les régularités. Afin de cerner cette capacité à analyser la structure du langage, les études que nous présentons ici ont eu recours à

certaines des tâches abordées précédemment pour décrire la compétence métalinguistique des apprenants.

L'étude de Bialystok (1986)

Une première étude menée par Bialystok (1986) s'est attardée à comparer les habiletés d'enfants monolingues et d'enfants apprenant une deuxième langue à réfléchir sur leurs connaissances grammaticales ainsi qu'à contrôler leurs processus linguistiques. Pour ce faire, une tâche de jugement et une tâche de correction ont été soumises à 119 enfants, tous scolarisés en anglais. Plus précisément, trois groupes d'enfants ont été formés, soit un groupe composé d'enfants âgés de 5 ans (maternelle), un groupe composé d'enfants de 7 ans (1^{ère} année) et un groupe composé d'enfants de 9 ans (3^e année). La moitié de chacun des groupes était composée d'enfants bilingues. Afin de contrôler l'effet de potentielles difficultés d'apprentissage, les participants de cette étude ont d'abord effectué un sous-test de la batterie WISC (*Digit span test*) (Koppitz, 1977).

Dans la première partie de l'épreuve, les enfants devaient juger de la grammaticalité de 24 phrases énoncées oralement par l'expérimentateur. Seules les phrases présentant des erreurs grammaticales devaient être considérées comme incorrectes par les participants. Plus précisément:

- six (6) des phrases présentées ne contenaient aucune erreur (aucun exemple n'est fourni par l'auteure);
- six (6) des phrases présentées contenaient une seule erreur grammaticale (*That dog don't come...*);
- six (6) des phrases présentées contenaient une seule erreur sémantique (*If I am sick again tomorrow, I will have to see my fireman*);
- six (6) des phrases présentées contenaient à la fois une erreur grammaticale et une erreur sémantique (aucun exemple n'est fourni par l'auteure).

Dans un deuxième temps, les enfants étaient amenés à corriger oralement les erreurs contenues dans 12 phrases différentes de celles présentées lors de la tâche de jugement.

Chacune de ces phrases, énoncées oralement par l'expérimentateur, présentait à la fois une erreur grammaticale et une erreur sémantique. Deux systèmes de pointage ont permis d'évaluer la performance des élèves à la tâche de correction : les phrases grammaticalement corrigées et celles sémantiquement modifiées étaient notées séparément, chacune des corrections correctement effectuées obtenant un point.

Des analyses statistiques ont ensuite été effectuées afin de relever les interactions possibles entre l'âge des participants, le statut linguistique (monolingue vs bilingue) et la performance aux deux tâches en fonction des types de phrases présentés. De façon générale, la tâche de correction s'est avérée plus ardue à réaliser que la tâche de jugement pour les participants âgés de moins de neuf ans. Selon l'auteure, cela serait entre autres lié au fait que la tâche de correction, pour être réussie, requiert un plus haut niveau d'analyse des connaissances linguistiques que la tâche de jugement. De plus, la tâche de correction d'erreurs grammaticales a été mieux réussie par les participants plus âgés que par les participants plus jeunes. Un effet des langues parlées a aussi été observé en fonction du type de correction apportée. Plus précisément, la performance des apprenants bilingues aux tâches de jugement et de correction s'est avérée supérieure à celle des apprenants monolingues. Précisons que les meilleures performances ont été obtenues dans le cadre des tâches de jugement et de correction de phrases asémantiques. Toutefois, comme il n'est pas question de l'effet de bilinguisme dans le cadre de notre recherche, il ne sera pas question ici des résultats qui y sont liés. Mentionnons tout de même que, dans tous les cas, les enfants de neuf ans et moins ont été en mesure de réaliser les tâches de jugement et correction auxquels ils ont été soumis.

Les résultats obtenus par cette étude ont suscité de nouveaux questionnements quant au développement de la compétence métalinguistique des élèves bilingues. Ainsi, afin d'en apprendre plus sur les procédures explicites de traitement de la langue des apprentis-scripteurs apprenant une langue seconde, Galambos et Goldin-Meadow (1990) ont mené une autre étude, en ajoutant une tâche d'explicitation à la méthodologie utilisée par Bialystok (1986).

L'étude de Galambos et Goldin-Meadow (1990)

L'étude menée par Galambos et Goldin-Meadow (1990) avait pour but, comme celle de Bialystok (1986), de vérifier si un environnement bilingue favorise l'émergence de réflexions métalinguistiques chez les apprenants. Pour ce faire, 96 enfants âgés entre quatre et huit ans ont été interrogés. De ce nombre, 64 enfants étaient monolingues (anglophones ou hispanophones). La performance de ces enfants monolingues à deux tâches métalinguistiques a été comparée à celle de 32 enfants bilingues de langue maternelle espagnole, mais scolarisés en anglais. Les enfants bilingues ont été testés via le *Bilingual Syntax Measure* (BSM) (Burt, Dulay, and Hernandez 1973). Il s'agit d'un test standardisé désigné pour mesurer la compétence en anglais et/ou en espagnol. Il contient sept photos et 25 questions reliées à ces photos. Chaque sujet monolingue a été testé individuellement avec la version appropriée du test (version anglaise pour les monolingues anglais, et version espagnole pour les monolingues espagnols). Chaque sujet bilingue a été testé deux fois à l'aide des deux versions du test. Les enfants monolingues ont ensuite été appariés aux bilingues en fonction de l'âge et des habiletés cognitives générales (mesurées par le *Raven Coloured Progressive Matrices*, Raven, 1962).

Au total, 30 phrases ont été présentées oralement aux enfants, dont la moitié contenait des erreurs grammaticales. Il s'agissait d'erreurs d'accord entre un nom singulier et un verbe (par exemple, « The shoe are very pretty » au lieu de « The shoes are very pretty ») ou de substitutions erronées entre un adjectif et un adverbe (par exemple, « The smartly boy read very quickly » au lieu de « The smart boy read very quickly ») (Galambos et Goldin-Meadow, 1990). Alors que les enfants monolingues étaient uniquement testés dans leur langue maternelle (anglais), les enfants bilingues étaient testés dans les deux langues (anglais et espagnol).

Dans un premier temps, chaque enfant était amené à juger de la grammaticalité des phrases énoncées. Ainsi, à la suite de chaque phrase énoncée, l'enfant était invité à répondre oralement à la question « Est-ce la bonne façon de le dire? ». Dans le cas où l'enfant relevait une erreur, l'expérimentateur enchaînait en lui demandant de corriger la phrase. Il posait alors la question suivante : « Quelle est la bonne façon de le dire? ».

Finalement, l'enfant était amené à expliquer l'erreur corrigée en répondant à la question : « Pourquoi peux-tu dire que ça se dit mieux comme ça ? ». Cette dernière tâche d'explicitation des connaissances avait pour but d'identifier les raisons pour lesquelles les participants jugeaient une phrase incorrecte ainsi que de déterminer les motivations qui les avaient amenés à effectuer la correction.

Dans une première analyse, des points ont été attribués en fonction du nombre d'erreurs correctement détectées par les élèves. Ensuite, une deuxième analyse a été effectuée en fonction de la nature des corrections apportées. En effet, une distinction a été faite entre des corrections axées sur la grammaire et des corrections axées sur le contenu. D'une part, une correction était catégorisée comme étant axée sur la grammaire lorsque l'élève procédait à la correction de l'erreur sans changer la construction ou le sens de la phrase. D'autre part, une correction était catégorisée comme étant axée sur le contenu lorsque l'apprenant apportait des modifications au sens de la phrase énoncée par l'expérimentateur. Les auteures ont ensuite classé les explications des sujets selon qu'elles reflétaient une attention dirigée vers les propriétés grammaticales des phrases ou vers leurs propriétés sémantiques. Une catégorie « aucun commentaire » a aussi été ajoutée afin de dénombrer le nombre de fois où les élèves ne savaient pas comment expliquer l'erreur relevée ou la correction apportée. Le tableau 2.3 présente la classification des commentaires explicatifs accompagnée de quelques exemples. Pour en faciliter la lecture, nous avons traduit certains des exemples fournis par Galambos et Goldin-Meadow (1990).

Tableau 2.3 Classification des commentaires (Galambos et Goldin-Meadow, 1990)

Commentaires explicatifs orientés sur la grammaire	
Exemples d'énoncés	Catégories de commentaires
<i>Plusieurs porte sont complètement brisées.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Précis « [...] parce qu'il y a le mot <i>plusieurs</i> et <i>ont</i> : cela veut dire deux, mais <i>porte</i> veut dire une, alors on doit dire <i>portes</i> »
<i>Le intelligemment garçon lit rapidement.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage « <i>Intelligemment</i> n'est pas le bon mot »
<i>Lui mange beaucoup de bonbons.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Erroné « Il y a seulement un garçon. Il faut donc dire <i>il</i> »
Commentaires explicatifs orientés sur le contenu	
Exemples d'énoncés	Catégories de commentaires
<i>Lui mange beaucoup de bonbons.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Erroné « [...] parce qu'il va avoir mal au ventre »

*Tableau inspiré de Galambos et Goldin-Meadow (1990)- Traduction libre

À partir des données récoltées, les chercheuses ont relevé que la tâche de jugement était la tâche la mieux réussie par tous les participants, suivie de la tâche de correction, puis de la tâche d'explicitation des connaissances. Toutefois, les auteures ont noté que la performance des élèves à ces trois tâches variait en fonction de la nature des erreurs présentées (par exemple, les erreurs d'accords adjectivaux ont été les mieux détectées, alors que les erreurs d'accords pronominaux ont été les moins réussies). De plus, elles ont constaté que la capacité des participants à détecter facilement et rapidement la présence d'erreurs grammaticales ne garantissait pas toujours une plus grande capacité à les corriger, et encore moins à les expliquer. En ce qui concerne la tâche d'explicitation des connaissances, les auteures ont observé que plus les apprenants étaient jeunes, plus ces derniers avaient tendance à émettre des commentaires axés sur le contenu (respect du sens) des phrases. Inversement, plus les apprenants étaient avancés dans leur scolarité, plus leurs commentaires étaient axés sur la forme (respect des règles grammaticales). De même, les auteures ont observé que les enfants unilingues et bilingues suivaient la même séquence dans le développement des habiletés à détecter, à corriger et à expliquer des erreurs sémantiques ou grammaticales. Les données obtenues suggèrent toutefois, selon

les auteurs, que le passage du contenu à la forme est accéléré chez les jeunes apprenants bilingues, principalement dans la réalisation des tâches de jugement et de correction.

Les deux études que nous venons de présenter illustrent la pertinence de prendre en compte le niveau d'expertise langagière des apprenants en ayant recours à des tâches de difficulté croissante. La prochaine étude que nous présentons a aussi été réalisée dans un contexte d'apprentissage d'une langue seconde et apporte des précisions quant aux liens existants entre la capacité à expliciter ses connaissances, ce que nous associons au plus haut niveau d'habileté métalinguistique, et la capacité à réaliser d'autres tâches, notamment celle à produire des phrases.

L'étude de Ammar, Lightbown et Spada (2010)

L'étude dirigée par Ammar, Lightbown et Spada (2010) avait pour objectif de décrire dans quelle mesure des enfants de langue maternelle française apprenant l'anglais comme langue seconde sont conscients des différences de structures linguistiques entre ces deux langues, plus particulièrement, en ce qui concerne les règles grammaticales qui régissent la formation de phrases interrogatives. Elle avait aussi pour but d'évaluer l'impact de cette prise de conscience sur la performance des apprenants dans le développement de leur langue seconde. En d'autres mots, cette recherche visait à mettre en lumière la capacité des participants à réfléchir sur les aspects linguistiques formels de leur langue seconde en fonction de leurs connaissances en langue première.

Au total, 58 élèves provenant de deux classes de 5^e année et d'une classe de 6^e année du primaire ont participé à cette étude. Ils étaient tous de langue maternelle française et scolarisés dans des classes dites « d'immersion anglaise ». Plus précisément, durant la moitié de l'année scolaire (de septembre à janvier dans ce cas-ci), les apprenants de ces classes se consacraient uniquement à l'étude de l'anglais.

Pour atteindre les objectifs de cette recherche, trois tâches ont été élaborées et administrées aux participants. Dans un premier temps, une tâche de jugement de grammaticalité leur a été soumise. Les élèves devaient juger de la grammaticalité de 26 phrases interrogatives rédigées en anglais et structurées de deux façons (l'une correcte et

l'autre incorrecte). Chaque apprenant devait alors indiquer, à l'aide d'un crochet (✓), si l'une, l'autre, les deux ou aucune des deux phrases interrogatives qui lui étaient présentées respectaient les règles grammaticales attendues. L'exemple suivant permet d'illustrer cette tâche:

A) Why fish can live in water?	B) Why can fish live in water?
1- Only A is correct _____	4- A and B are incorrect _____
2- Only B is correct _____	5- I don't know _____
3- A and B are correct _____	

Ainsi, la moitié de ces 26 paires de questions débutaient par des « mots questions » (What, Where, Why, etc.), alors que l'autre moitié commençait par un auxiliaire (Can ou Do/Does ou Is/Are). Par ailleurs, ces phrases comprenaient, dans une proportion équivalente, un pronom ou un nom comme sujet. Cette particularité est importante, car en anglais, l'inversion du sujet (qu'il s'agisse d'un pronom ou d'un nom) avec le verbe est nécessaire, alors qu'elle est optionnelle en français lorsque le sujet est un pronom (par exemple, « *Est-ce qu'elle peut jouer au ballon?* » est une phrase interrogative grammaticalement correcte, tout comme « *Peut-elle jouer au ballon?* ») et agrammaticale lorsque le sujet est un nom (par exemple, « *Peut la fille jouer au ballon?* »). La présence de ces deux types de sujets dans les phrases permet ainsi de voir si l'apprenant applique ses connaissances du français dans la construction de phrases interrogatives, ou s'il distingue les différences entre les deux langues.

Dans un deuxième temps, les enfants devaient reconstruire des phrases à l'aide de mots-étiquettes présentés aléatoirement dans une enveloppe. Comme tous les mots pouvaient ne pas être utilisés, ils devaient en faire la sélection, puis les placer en ordre de manière à former une phrase interrogative grammaticalement correcte. Pendant l'activité, les participants étaient invités à discuter entre eux de leurs choix ainsi qu'à s'expliquer leurs

réponses. Finalement, à la fin de l'exercice, les apprenants devaient transcrire les questions formées sur la feuille prévue à cet effet.

Finalement, la troisième et dernière activité avait pour but d'explorer la prise de conscience des règles de formation de questions selon la langue, et, plus précisément, d'examiner les différences et les ressemblances de la structure de la phrase interrogative en français et en anglais. Des entrevues d'explicitation ont ainsi été menées auprès de 29 des 58 participants. Dans la première partie de l'entretien, l'élève était invité à définir et/ou à traduire en français les mots qui lui étaient présentés. Plus précisément, huit (8) de ces mots étaient liés à la formation de phrases interrogatives (par exemple, « What », « Do » et « Does »). L'interviewer sélectionnait ensuite quelques-uns des items préalablement présentés à l'apprenant dans la tâche de jugement et lui demandait d'expliquer ses décisions. Puis, de manière plus formelle, l'interviewer demandait à l'élève si des différences existaient quant à la structure des questions en français, comparativement à celle en anglais. Si le participant déclarait qu'il y avait des différences, il était invité à les expliquer. La réponse et les commentaires des participants à cette question étaient alors classés dans l'une ou l'autre des catégories suivantes : 1) différences existantes, mais aucune explication, 2) différences existantes avec une explication partielle, 3) différences existantes avec une explication correcte et 4) aucune différence. Enfin, l'interviewer choisissait quelques questions auparavant créées par le participant et lui demandait de les lui traduire en français.

L'analyse des données recueillies à la suite de ces trois tâches a permis de dresser un portrait intéressant de la compétence métalinguistique des apprenants bilingues en ce qui a trait à leur façon d'aborder la phrase interrogative. D'abord, les résultats obtenus à la tâche de jugement ont montré que les phrases interrogatives qui comprenaient un pronom ont été jugées avec plus de précision que les phrases interrogatives dont le sujet était un nom. Ce constat appuie l'idée selon laquelle les élèves se fient à leurs connaissances de leur langue première, dans ce cas-ci du français, qui permet généralement l'inversion du pronom-sujet et du verbe dans la formation de phrases interrogatives, mais qui ne le permet pas avec le nom-sujet.

En ce qui a trait à la tâche de construction de questions, les chercheurs ont observé que les mots dans plusieurs des questions créées par les élèves suivait un ordre déclaratif plutôt qu'interrogatif. En effet, moins de 20 % des phrases construites respectaient la structure de la phrase interrogative en anglais, laissant ainsi croire que les règles de construction de phrases interrogatives n'étaient pas maîtrisées par ces élèves.

En ce qui a trait à la tâche de construction de questions, les chercheurs ont observé que les mots dans plusieurs des questions créées par les élèves suivaient un ordre déclaratif plutôt qu'interrogatif. En effet, moins de 20 % des phrases construites respectaient la structure de la phrase interrogative en anglais, laissant ainsi croire que les règles de construction de phrases interrogatives n'étaient pas maîtrisées par ces élèves.

Finalement, la tâche d'explicitation a mené à l'obtention d'informations intéressantes quant au traitement métalinguistique des participants. D'abord, il s'est avéré que la majorité des élèves n'ont pas été en mesure de verbaliser les règles à l'origine de leurs performances aux tâches de jugement de grammaticalité et de construction de questions. En fait, seulement 21 % des élèves ont fourni des descriptions assez précises des différences existantes entre la structure des phrases interrogatives en français et en anglais. Des analyses de corrélation non-paramétriques ont permis d'explorer plus précisément la relation entre la conscience métalinguistique des apprenants (en fonction des réponses et des commentaires émis à la tâche d'explicitation) et leur performance aux deux autres tâches (tâche de jugement de grammaticalité et tâche de construction de phrases interrogatives). Une de ces analyses a notamment fait ressortir une relation positive et significative entre la capacité des élèves à expliquer les différences de structure grammaticale entre les deux langues et leur habileté à juger et à construire des phrases interrogatives grammaticalement correctes. Les auteurs expliquent notamment cette relation par le fait que les tâches de jugement et de construction de phrases, par leur nature, suscite la réflexion (ou, du moins, un début de réflexion) chez l'apprenant sur ses connaissances grammaticales. Ainsi, la capacité à expliciter ses connaissances et à recourir consciemment à celles-ci témoignerait d'une expertise dans la réalisation

d'autres tâches connexes qui demandent le traitement de ces mêmes connaissances (tel que juger ou construire des phrases).

Bien que les trois études présentées jusqu'ici aient eu recours à des méthodologies pertinentes pour étudier la compétence métalinguistique des apprenants, elles n'ont pas pris en compte précisément la compétence à réfléchir sur la façon d'orthographier les mots. C'est toutefois le cas de la recherche effectuée par Morin en 2004.

L'étude de Morin (2004)

La dernière étude présentée dans cette section aborde la question de la maîtrise de l'orthographe grammaticale. L'objectif principal de la recherche menée par Morin (2004) était d'examiner la prise en compte d'informations morphologiques flexionnelles d'élèves débutant dans l'apprentissage de l'orthographe. Au total, 67 élèves scolarisés en première année du primaire ont participé à cette étude. La moyenne d'âge des participants était de six ans et neuf mois. Ces élèves ont été rencontrés à deux reprises au cours de l'année scolaire, une première fois à la mi-année et une deuxième fois à la fin de l'année. Ils provenaient tous de quatre classes d'une école de la Beauce (Québec) et n'avaient pas de difficulté d'apprentissage notée.

Afin d'atteindre l'objectif de cette recherche, la chercheuse a proposé trois épreuves aux élèves : une épreuve de compréhension des marques du pluriel, une épreuve de production de mots ainsi qu'une épreuve métamorphologique, que nous décrivons ici.

Cette épreuve visait principalement à mettre en évidence les habiletés des participants à recourir explicitement à certaines règles d'accord grammatical (accord verbal et accord nominal). Six phrases écrites leur ont été présentées, dont deux contenaient une erreur d'accord verbal (par exemple, *Les autos roule vite.*), deux contenaient une erreur d'accord du nom (par exemple, *Je lave mes main.*) et deux ne contenaient aucune erreur. Dans un premier temps, chaque élève devait juger si chacune des phrases comportait ou non des erreurs. L'expérimentateur amenait l'élève à effectuer cette tâche en lui demandant : « Est-ce que tu trouves que tous les mots sont corrects? Est-ce que tu les

aurais écrits comme ça, toi? » Si l'enfant jugeait la phrase correcte, l'expérimentateur passait à la phrase suivante. Toutefois, dans le cas où l'élève jugeait la phrase incorrecte, l'expérimentateur le conviait à la corriger et à expliciter sa correction en lui posant les questions suivantes : « À ton avis, qu'est-ce qui ne va pas? Peux-tu me dire comment tu l'aurais écrite? Pourquoi penses-tu que c'est plutôt comme ça? »

Dans son analyse des résultats, Morin a d'abord distingué l'habileté à détecter des erreurs de nature morphologique de l'habileté à les corriger. Elle a ainsi relevé que l'habileté des participants à juger adéquatement des phrases présentant des erreurs orthographiques de nature morphologique (48,2 % de réussite à la mi-année et 67,67 % de réussite à la fin de l'année) était supérieure à l'habileté de les corriger (16,13 % de réussite à la mi-année et 43,3 % de réussite à la fin de l'année). De plus, les analyses effectuées montrent une forte corrélation entre ces deux tâches, autant en milieu d'année qu'à la fin de l'année.

Afin d'analyser les différentes réponses émises par les participants lors de la tâche d'explicitation, Morin a proposé une typologie pour classifier les commentaires obtenus séparée en six niveaux suivant un ordre déterminé (précisons que cette typologie s'inspire de celle mise de l'avant dans Bialystok et Ryan, 1985). Plus le niveau atteint est élevé (s'approche du niveau 6), plus la capacité à expliciter les connaissances est jugée élevée. Le tableau 2.4, présenté à la page suivante, illustre cette typologie.

Tableau 2.4 Classification des commentaires recueillis par Morin (2004)

Niveaux	Description	Exemples	Mi-année (nbre total)	Fin d'année (nbre total)
Niveau 1	Absence de justification/constat d'ignorance	« Je ne sais pas ».	77,27 %	46,21 %
Niveau 2	Justification non pertinente	« ... parce qu'il ne faut pas lire plein de livres en même temps ».	1,89 %	1,14 %
Niveau 3	Justification témoignant d'une référence explicite au référent	«... parce qu'il y en a plus ».	17,81 %	36,74 %
Niveau 4	Relation explicite entre le référent et la marque linguistique	« ... parce qu'il y a un livre et qu'il y a <i>un</i> d'écrit ».	0 %	2,27 %
Niveau 5	Référence explicite à la marque linguistique: identification de la marque	«... parce que c'est marqué <i>des</i> ».	3,03 %	10,98 %
Niveau 6	Référence explicite à la marque linguistique: établissement d'un lien avec la marque manquante	Aucun exemple n'a été donné par l'auteure.	0 %	2,65 %

Typologie élaborée par Morin (2004) pour catégoriser les justifications métamorphologiques

Les résultats obtenus montrent que les justifications émises par les élèves de cet âge évoluent en cours d'année. Toutefois, même en fin d'année scolaire, plus de la moitié des justifications émises par les élèves ont été catégorisées dans les trois premiers niveaux. Ainsi, malgré des changements marqués entre le milieu et la fin de l'année scolaire, les résultats ne laissent pas entendre que les élèves de 1^{ère} année qui ont participé à cette étude aient atteint un niveau de capacité fine leur permettant d'explicitier leurs connaissances morphologiques. Des données recueillies auprès d'apprenants plus âgés auraient peut-être permis l'obtention d'un portrait plus complet.

Nous n'avons recensé qu'une seule recherche menée auprès d'élèves en difficulté qui avait pour objectif d'étudier les procédures explicites du traitement langagier à l'écrit. Cette étude est présentée dans la section qui suit.

2.3.2.2 Études menées auprès des apprenants en difficulté d'apprentissage

À notre connaissance, aucune étude n'a porté sur la compétence métaorthographique d'apprenants dyslexiques et dysorthographiques. Toutefois, nous avons recensé une étude qui a abordé la capacité d'apprenants ayant des difficultés d'apprentissage non-spécifiées à réfléchir à l'orthographe des mots en situation de révision.

Il s'agit de l'étude menée par Hoefflin, Cherpillod et Favrel (2000), dont l'objectif était de ressortir les types d'explications métagraphiques émis par des élèves ayant des difficultés d'apprentissage. Une explication métagraphique est définie par les auteurs comme un commentaire ou une réflexion énoncée par un apprenant et qui concerne la façon d'orthographier un mot. Ces chercheurs désiraient étudier l'impact de ces explications métagraphiques sur la capacité d'autocorrection des élèves lors de la révision de leurs textes. Huit enfants âgés entre huit et 11 ans et provenant d'une même classe spécialisée ont participé à cette étude (la nature de leurs difficultés d'apprentissage n'est toutefois pas précisée).

Dans un premier temps, les élèves devaient produire un texte descriptif à partir d'une série d'images qui leur était présentée. Immédiatement après cette activité d'écriture, un entretien d'explicitation principalement axé sur les connaissances morphologiques des participants était mené. Cet entretien d'explicitation, s'inscrivant dans la lignée des protocoles verbaux (Ericsson et Simon, 1993), avait pour but d'amener les apprenants à verbaliser les procédures de production orthographique employées lors de l'écriture de leur texte. Plus précisément, l'enseignant-expérimentateur amenait les élèves à justifier l'orthographe de certains mots qu'ils avaient préalablement orthographiés. Compte tenu que les chercheurs ne pouvaient prévoir à l'avance ni les mots, ni les erreurs qui allaient être produits par les élèves sondés, le protocole verbal utilisé dans le cadre de cette recherche était très souple.

De ces entretiens, quatre types d'explications métagraphiques, présentés dans le tableau 2.5, ont été relevés (les exemples d'explications métagraphiques constituent des extraits de verbatim).

Tableau 2.5 Classification des commentaires recueillis par Hoefflin et al. (2000)

Types d'explications métagraphiques	Productions des participants	Explications métagraphiques
À caractère visuo-orthographique (justifications qui ne vont pas au-delà d'une référence à la globalité du mot)	[...] des fleurs <u>s</u>	« Des fleurs, c'est juste. /s/, y'a tout le temps à fleurs. Même fleur normal y'a tout le temps /s/ [...] moi j'en vois plein là où c'est écrit fleurs. Sur le magasin, c'est là que j'ai vu écrit avec /s/ ».
À caractère cognitivo-sémantique (justifications qui évoquent explicitement le rapport existant entre la notion de quantité et la marque du pluriel)	[...] trois	« Trois, c'est juste comme elle a fait, parce que c'est beaucoup [...] ».
À caractère grammatical et syntaxique (justifications qui font référence à l'unité linguistique (généralement le déterminant) qui précède le mot commenté par l'élève)	[...] des peisang <u>s</u> (paysans)	« J'ai mis un /s/ parce qu'il y a <i>des</i> devant ».
Environnemental (justifications qui reflètent l'environnement pédagogique de l'élève (discours de l'enseignant, fiches de lecture, etc.))	[...] chapau <u>x</u> (chapeaux)	« On l'a eu dans une fiche de français, où il fallait mettre des mots au singulier sans /x/, et d'autres au pluriel avec /x/ ».
Aucune réponse		

Typologie des commentaires métagraphiques élaborée par Hoefflin *et al.* (2000)

Seuls les impacts des interactions entre les élèves et l'enseignant-expérimentateur ont été analysés et rapportés par les chercheurs. Brièvement, rapportons que plus de la moitié des erreurs d'accords du pluriel ayant fait l'objet d'une explication métagraphique ont été spontanément et correctement rectifiées par les élèves. Les chercheurs de cette étude avancent que l'auto-explication contribue efficacement au développement d'un regard critique sur la manière d'orthographier les mots, notamment en fonction du contexte dans lequel ils se trouvent. En effet, les explications métagraphiques permettraient aux

scripteurs d'organiser leurs connaissances orthographiques. Toutefois, aucune donnée précise n'est présentée en ce qui a trait au nombre d'explications données en fonction de chacune des catégories de commentaires, ni sur le nombre d'explications simplement émises (comparativement au nombre d'explications erronées). Il est toutefois intéressant de souligner que malgré les difficultés d'apprentissage des participants, ceux-ci ont été en mesure d'expliquer leurs connaissances et de faire preuve d'un certain niveau de compétence métalinguistique qu'il est malheureusement impossible de qualifier. En effet, comme la typologie utilisée visait la description des explications fournies par les élèves, elle ne permet pas de hiérarchiser les commentaires en fonction du niveau d'expertise des élèves.

Les cinq études abordées dans cette section montrent qu'il est possible d'étudier la compétence métalinguistique des apprenants, et, plus particulièrement, leur compétence métaorthographique. En effet, bien qu'aucune des études présentées ne se soient précisément intéressées à observer l'habileté des apprenants à réfléchir sur et à manipuler les différentes unités de l'orthographe, les contextes de passation ainsi que les tâches proposées peuvent être adaptées et réutilisées dans un autre contexte. Voilà pourquoi nous proposons, dans la section suivante, une critique méthodologique de ces études qui nous permettra de dégager les éléments sur lesquels nous baserons notre méthodologie de recherche.

2.3.3 Critique méthodologique

Nous nous attardons principalement aux aspects suivants : les types d'appariements effectués, les connaissances évaluées ainsi que les tâches et les typologies développées.

2.3.3.1 Appariements

Afin d'étudier la compétence orthographique des élèves dyslexiques, nous avons vu, dans la section 2.4.1, que certains chercheurs ont procédé à l'appariement des élèves dyslexiques à un ou deux groupes contrôles ou, encore, n'ont pas apparié les élèves. Ensuite, dans la section 2.4.2, nous avons vu que les études menées par Bialystok (1986) et par Galambos et Goldin-Meadow (1990) ont comparé la performance des élèves

bilingues à celle d'élèves monolingues, de même âge et/ou d'âge différent afin d'évaluer les procédures explicites de traitement langagier en situation de révision. L'étude de Ammar *et al.*, quant à elle, s'est spécifiquement attardée à décrire la performance d'élèves en situation d'apprentissage de langue seconde, alors que Morin (2004) s'est penchée sur la description de la performance d'élèves normolecteurs et normoscripteurs. Seule l'étude de Hoefflin *et al.* (2000) concerne la performance d'élèves ayant des difficultés d'apprentissage, sans toutefois procéder à la comparaison de leur performance avec celle d'un groupe contrôle.

Dans la perspective de décrire la compétence orthographique, et plus précisément de la compétence métaorthographique des élèves dyslexiques, l'appariement avec un seul groupe contrôle s'avèrerait incomplet puisqu'il ne permettrait pas de déterminer si un éventuel déficit en orthographe observé chez ces élèves relèverait d'un retard dans l'apprentissage ou d'un développement atypique. Selon Sprenger-Charolles et Colé (2003), un double appariement entre des sujets dyslexiques et des élèves à développement normal du même âge (CA) ainsi que des élèves à développement normal plus jeunes, mais de même compétence écrite (CÉ) aurait l'avantage de permettre la mise en place d'hypothèses explicatives quant au développement orthographique des élèves. En effet, une performance plus faible chez des dyslexiques en comparaison avec des CA mais comparables à des CÉ suggérerait un retard, alors qu'une performance plus faible de la part de dyslexiques comparativement à des élèves CA et à des élèves CÉ laisserait supposer une possible déviance. Il apparaît donc pertinent de prendre en compte les performances des élèves issus des deux groupes contrôles dans une perspective explicative des performances des élèves dyslexiques.

2.3.3.2 Connaissances évaluées

Les chercheurs à l'origine des études qui ont observé la compétence orthographique des apprenants à partir de leurs productions (notamment, Écalle, 1998; Martinet, Valdois et Fayol, 2004; Sprenger-Charolles, Siegel et Bonnet, 1998) ont surtout mis de l'avant l'apport des connaissances phonologiques et morphologiques des participants dans leur compétence à orthographier les mots. Or, on sait que plusieurs des erreurs des élèves

dyslexiques illustrent des difficultés liées aux propriétés purement visuelles des mots et aux représentations lexicales, ces dernières engendrant des erreurs de fusion ou de segmentation lexicale (Plisson, 2010). Bien que les données obtenues par ces travaux permettent de dresser un portrait de la compétence des apprenants à orthographier les mots, ils ne permettent pas de cerner précisément pourquoi les scripteurs commettent ces erreurs, ni d'inférer ce qui les motive ou ce qui les influence dans leur façon d'orthographier. Le construit théorique que nous venons de présenter nous amène toutefois à aborder cette question, en liant la compétence orthographique (soit la capacité à produire l'orthographe correcte des mots) à la compétence métaorthographique (soit la capacité à réfléchir sur l'orthographe des mots et à en manipuler ses unités).

Par ailleurs, la phrase a été le principal objet d'étude des chercheurs qui ont voulu ressortir les procédures explicites de traitement langagier des apprenants. Par ce fait, les connaissances et les procédures syntaxiques et sémantiques des apprenants ont principalement été ciblées. Seules les études de Morin (2004) et d'Hoefflin *et al.* (2000) se sont intéressées au traitement orthographique des mots. Par contre, elles n'ont visé que les procédures de traitement des règles grammaticales, touchant ainsi uniquement aux connaissances orthographiques d'ordre morphologique (orthographe grammaticale), sans s'attarder à l'orthographe lexicale. Toutefois, tel qu'il a été rapidement abordé à la fin du chapitre de problématique et davantage détaillé au début de ce cadre théorique, la compétence orthographique en français relève des propriétés phonologiques, morphologiques et visuo-orthographiques des mots. Ainsi, une épreuve destinée à vérifier la place de la compétence métaorthographique dans la compétence orthographique des apprenants devrait tenir compte de ces différentes propriétés orthographiques. Afin d'obtenir un portrait plus complet de la compétence orthographique des apprenants, et plus précisément des apprenants dyslexiques, il semble important de considérer dans le matériel expérimental l'ensemble des types d'erreurs susceptibles d'être commises.

2.3.3.3 Tâches et typologies de commentaires

Afin de décrire la compétence orthographique des apprenants, nous avons vu que les chercheurs cités ont eu recours à différentes tâches, comme la production de texte libre et la dictée de mots ou de pseudo-mots.

Les productions écrites libres ont l'avantage d'être assez représentatives des écrits des enfants. Toutefois, les participants étant libres de choisir les mots à écrire, la comparaison de la compétence orthographique s'avère plus difficile à établir entre les participants. Par ailleurs, en plus d'être une tâche cognitivement exigeante, la composition libre ne permet pas d'isoler des caractéristiques orthographiques ciblées. En revanche, les dictées ont l'avantage de bien cibler les mots à orthographier, ce qui permet de mieux comparer la compétence orthographique des scripteurs, et ce, sur la base des caractéristiques des mots choisis. Cette situation d'écriture est toutefois moins écologique, s'éloignant du contexte normal d'écriture. Ainsi, une méthodologie se situant entre ces deux pôles permettrait probablement de mieux rendre compte de la compétence orthographique des élèves, en les amenant, par exemple, à produire un texte d'abord présenté à l'oral, de manière à dégager les éléments de sens et la structure textuelle attendue. De cette façon, les élèves pourraient se consacrer davantage aux opérations de bas niveau liées à l'orthographe, en se dégageant cognitivement des opérations de haut niveau liées au choix des idées, à l'organisation des idées et plus généralement au sens du texte à transmettre. Ce type de production est nommé « texte guidé ».

Afin de cibler la méthodologie la plus appropriée pour décrire et comparer la compétence métaorthographique des élèves dyslexiques, il s'avère pertinent de revenir sur les principales tâches utilisées dans les études précédemment recensées en contexte de révision, dans la mesure où elles sont adaptées au contexte de réflexion orthographique de la présente étude. Plus particulièrement, nous retiendrons trois tâches qui pourront répondre aux objectifs de cette recherche: le repérage, la correction et l'explicitation. En effet, tel que nous l'avons vu, ces tâches permettent de situer la compétence orthographique des apprenants sur un continuum qui rend possible la définition de différents niveaux d'expertise en orthographe.

Bien que la tâche de jugement ait été utilisée pour identifier un premier niveau de compétence métalinguistique des apprenants dans quatre des cinq études recensées (Ammar *et al.*, 2010; Bialystok, 1986; Galambos et Goldin-Meadow, 1990; Morin, 2004), nous lui préférons la tâche de repérage (aussi parfois appelée tâche de détection) pour définir un premier traitement explicite des énoncés écrits (correspondant au troisième niveau de compétence métaorthographique présenté dans notre construit théorique). Nous justifions ce choix par le fait que certains auteurs (dont Gaux et Gombert, 1999) considèrent la tâche de jugement comme pouvant être réussie spontanément par l'individu, sans un recours volontaire aux connaissances en jeu. La tâche de repérage, en plus d'inclure la tâche de jugement (en effet, repérer une erreur présume d'abord que l'énoncé est jugé comme incorrect), nécessiterait un recours explicite aux connaissances linguistiques pour être réussie (Gaux et Gombert, 1999). Elle apparaît donc comme un indicateur plus précis que la tâche de jugement pour pouvoir dégager un premier niveau de compétence métalinguistique. Par ailleurs, notons que la tâche de repérage s'est avérée mieux réussie (et donc, plus facile à réaliser) que certaines autres tâches qui nécessitent un recours plus explicite aux connaissances langagières, telle que la tâche de correction (Gaux et Gombert, 1999).

La tâche de correction a aussi été soumise aux participants dans les études de Bialystok (1986), de Galambos et Goldin-Meadow (1990) et de Morin (2004). À l'exception de l'étude menée par Bialystok, les participants étaient conviés à réaliser cette tâche seulement lorsqu'ils jugeaient une phrase incorrecte, ou lorsqu'ils repéraient une erreur dans une phrase. Cette façon de faire est pertinente, puisqu'elle s'inscrit dans un contexte réel de révision. En effet, l'élève qui ne parvient pas à détecter les erreurs dans sa production ne procédera logiquement pas à leurs corrections. De plus, les résultats obtenus par ces chercheurs ont montré que les enfants avaient davantage de difficulté à corriger les erreurs insérées dans les phrases qu'à porter un jugement sur les phrases ou qu'à repérer les erreurs. Ainsi, la tâche de correction, par son niveau de difficulté plus élevé, semble requérir un traitement plus explicite des procédures linguistiques que la tâche de repérage, permettant ainsi de relever un deuxième niveau de traitement explicite des énoncés écrits (correspondant au quatrième type de préoccupations orthographiques

présenté dans notre continuum). Par ailleurs, Bialystok (1986), Galambos et Goldin-Meadow (1990) et Morin (2004) ont observé que la performance des élèves à la tâche de correction variait en fonction de la nature des erreurs traitées. Il y a donc un intérêt certain à découvrir la nature des erreurs qui causent le plus de difficultés aux apprenants.

Afin d'obtenir des informations plus précises sur la façon dont les élèves réfléchissent sur les mots, Ammar *et al.* (2010) et Morin (2004) ont ajouté une tâche d'explicitation des connaissances à leurs épreuves. Cette tâche demandait principalement aux apprenants de verbaliser les connaissances et les procédures qu'ils avaient utilisées afin de réaliser les activités qui leur avait été précédemment demandées. Dans l'étude menée par Ammar *et al.* (2010), une partie de la performance à la tâche d'explicitation des connaissances a été positivement corrélée à la performance à deux autres tâches, soit à celles de jugement et de construction de phrases interrogatives. Plus précisément, il a été observé que la véracité et la précision des commentaires émis reflétaient la performance des élèves aux deux autres tâches, soulevant ainsi le fait qu'une bonne capacité à expliciter ses connaissances puisse être associée à la réussite préalable dans d'autres activités nécessitant le recours plus ou moins explicites à ces connaissances, tel que le jugement de phrases. Dans un même sens, cette tâche d'explicitation aussi effectuée dans l'étude de Morin (2004) s'est avérée plus difficile à effectuer que la tâche de correction de phrases présentant des erreurs d'accords grammaticaux, reflétant ainsi le continuum de difficulté des tâches de repérage, de correction et d'explicitation avancé dans le construit théorique abordé un peu plus tôt. Somme toute, la tâche d'explicitation des connaissances semble permettre de situer un troisième niveau de traitement explicite des énoncés écrits (correspondant au cinquième et dernier niveau d'expertise métaorthographique de notre construit).

L'étude menée par Hoefflin *et al.* (2000), quant à elle, ciblait précisément la capacité d'explicitation des élèves, s'attardant à décrire cette compétence chez des élèves âgés entre huit et neuf ans ayant des difficultés d'apprentissage. Les participants de cette étude étaient en mesure de fournir des explications des actions qu'ils avaient posées, ce qui nous amène à croire que, malgré la complexité de cette tâche, de jeunes enfants âgés de

moins de neuf ans et vivant des difficultés scolaires sont capables de fournir des commentaires métaorthographiques.

Dans le même ordre d'idées, nous insistons sur le fait que les protocoles de questions utilisés par les chercheurs à cette tâche étaient différemment structurés. D'abord, cinq questions précises à réponses ouvertes étaient posées aux participants de l'étude menée par Ammar *et al.* (2010). Selon les réponses des enfants à ces questions, certaines sous-questions leurs étaient aussi adressées, de manière à préciser leurs pensées. Ainsi, l'expérimentateur bénéficiait d'une certaine souplesse durant l'entretien. Le protocole de questions élaboré par Hoefflin *et al.* (2000) était, quant à lui, très souple. En effet, l'enseignant expérimentateur formulait ses questions en fonction des différentes erreurs produites par les élèves et adaptait constamment ses interventions aux commentaires émis pendant l'entretien. Contrairement à ces deux protocoles, le protocole de questions utilisé par Morin ne comprenait qu'une seule question. Toutefois, l'enfant qui ne parvenait pas à y répondre était sollicité de deux autres façons déterminées à l'avance. Autrement dit, deux questions complémentaires étaient prévues afin de susciter les commentaires des élèves. Cette façon de faire, comparativement à la méthode employée par Ammar *et al.* (2010) et par Hoefflin *et al.* (2000), semble plus simple, en plus de permettre davantage une comparaison des explications des élèves, voire même de hiérarchiser leurs commentaires, ces derniers étant comparables (c'est-à-dire orientés sur les mêmes mots et ciblant les mêmes aspects).

De plus, contrairement à la recherche menée par Ammar *et al.* (2010), Morin (2004) et Hoefflin *et al.* (2000) ont suscité les réflexions des participants immédiatement après les tâches de correction de mots ou de production de texte. Pour plusieurs auteurs (voir, entre autres, Ericsson et Simon, 1993), cette façon de faire a l'avantage de refléter assez fidèlement les réflexions que les apprenants ont eues pendant la réalisation de la tâche. En effet, demander à l'apprenant de verbaliser ses réflexions un long moment après que la tâche ait été effectuée est susceptible de dépendre de sa capacité à se souvenir de ses actions et, conséquemment de ses capacités mnémoniques, alors que demander à l'apprenant de verbaliser ses réflexions pendant la réalisation de la tâche le place dans

une situation de surcharge cognitive. Ainsi, la création d'une courte tâche à laquelle serait immédiatement juxtaposée une période de questions visant à mettre de l'avant les habiletés métaorthographiques des apprenants serait susceptible de favoriser le rappel le plus fidèle possible des réflexions portant sur les actions posées par le participant lors de la tâche.

Finalement, soulignons que les trois études qui ont utilisé la tâche d'explicitation ont élaboré des typologies afin de classer et de regrouper les commentaires émis par les apprenants. Par contre, l'étude de Hoefflin *et al.* (2000) ne permet pas de préciser le niveau d'expertise orthographique des apprenants. En effet, les catégories de commentaires ont été formées en fonction de la nature des justifications émises (visuo-graphique, sémantique, grammatical ou environnemental) et ne permettent pas de préciser le niveau d'expertise des apprenants, celles-ci étant présentées sur un même niveau. D'autre part, la typologie élaborée par Ammar *et al.* (2010) comprend quatre catégories qui, bien qu'elles n'aient pas été hiérarchisées, présentent un continuum de l'expertise de l'apprenant à rapporter ses connaissances. De son côté, Morin (2004) amène clairement l'idée d'une progression dans l'expertise de la compétence métalinguistique des apprenants, l'auteure considérant que certains commentaires reflètent davantage un recours explicite aux connaissances morphologiques que d'autres. Il semble qu'une typologie permettant de classer et de hiérarchiser les commentaires en fonction de l'expertise orthographique soit la voie à privilégier.

Les études empiriques rapportées dans ce travail nous ont permis de dresser un portrait général de l'habileté des apprenants à produire l'orthographe des mots et de décrire les différentes méthodologies qui y sont mises de l'avant afin d'observer la compétence langagière des apprenants à réfléchir sur la langue. La critique méthodologique que nous avons faite de ces études nous a permis de mettre en lumière les éléments importants à retenir dans l'élaboration de notre propre méthodologie de recherche, dans le cadre de laquelle nous analyserons la compétence métaorthographique d'apprenants dyslexiques. Dans la section suivante, nous rappelons les éléments importants traités dans ce chapitre et présentons les objectifs spécifiques à notre étude.

2.4 Synthèse et questions spécifiques de recherche

Nous avons fait état, dans ce deuxième chapitre, de la complexité liée au développement d'une compétence orthographique experte en français. Dans un premier temps, il a été question du système d'écriture français qui comprend plusieurs irrégularités. Nous avons précisé que trois types de connaissances contribuent au développement de la compétence orthographique, soit les connaissances phonologiques, les connaissances morphologiques et les connaissances visuo-orthographiques. Le développement de ces connaissances n'apparaît toutefois pas suffisant pour acquérir une compétence orthographique experte, le scripteur devant aussi être amené à réfléchir sur les différentes unités orthographiques qui composent les mots. Cette habileté à orienter délibérément son attention sur l'orthographe est qualifiée de compétence métaorthographique. Considérant que les apprenants dyslexiques éprouvent de grandes difficultés à produire l'orthographe correcte des mots, l'objectif de ce travail est de décrire la compétence orthographique sous l'angle de la compétence métaorthographique de ces élèves. Il appert, tout comme en lecture, que le niveau de compétence métalinguistique (le niveau de compétence métaorthographique dans ce cas-ci) puisse rendre compte de la compétence orthographique.

Suivant cet ordre d'idées, nous avons proposé un construit théorique permettant d'illustrer le continuum du développement de la compétence des apprenants à orthographier correctement les mots, en y intégrant des tâches qui permettent de relever différents degrés d'expertise métaorthographique. Les études empiriques présentées ont, dans un premier temps, permis de dresser un portrait de la compétence orthographique des apprenants en contexte de production, puis, dans un deuxième temps, de présenter les tâches qui permettent d'observer les procédures explicites de traitement langagier en contexte de révision. Nous retenons que :

- la compétence orthographique des apprenants dyslexiques et dysorthographiques en situation de production de mots est plus faible que celle d'apprenants du même âge et que, selon certaines recherches, leurs productions se distinguent aussi de celles d'apprenants plus jeunes, mais de même compétence en lecture;

- les études menées en contexte de production de mots ou de textes ne permettent pas de comprendre pourquoi les apprenants dyslexiques et dysorthographiques produisent ces erreurs, ni de comprendre la façon dont ils traitent l'orthographe des mots;
- les tâches de repérage, de correction et d'explicitation effectuées en contexte de révision permettraient de cerner différents degrés d'expertise des apprenants à traiter explicitement la langue écrite (ce que nous avons associé à la compétence métaorthographique).

À notre connaissance, aucune étude n'a encore tenté d'établir de relation entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique chez les élèves dyslexiques. Ainsi, dans le cadre de notre recherche, nous désirons atteindre les trois objectifs spécifiques suivants:

- 1- Décrire la compétence métaorthographique d'élèves dyslexiques francophones du primaire;
- 2- Comparer la compétence métaorthographique des élèves dyslexiques à celles d'élèves normoscripteurs du même âge et à celles d'élèves normoscripteurs plus jeunes, mais de même compétence écrite;
- 3- Décrire (si tel est le cas) la relation entre la compétence métaorthographique et la compétence orthographique.

Le chapitre suivant a pour but de présenter la méthodologie de recherche élaborée à ces fins.

3. MÉTHODOLOGIE

Le chapitre précédent a permis d'établir les fondations sur lesquelles s'appuie la méthodologie de notre recherche. Afin de mieux comprendre pourquoi les élèves dyslexiques éprouvent des difficultés à produire l'orthographe correcte des mots, trois objectifs spécifiques ont été mis de l'avant dans cette étude descriptive. La première section de ce chapitre présente les caractéristiques des participants qui ont pris part à cette étude. La deuxième section, quant à elle, vise à présenter l'ensemble des épreuves soumises aux participants, c'est-à-dire les mesures contrôles et les mesures expérimentales qui ont été utilisées afin d'atteindre les objectifs spécifiques de cette recherche. Enfin, l'analyse des données collectées, soit la manière dont la compétence orthographique et la compétence métaorthographique des participants a été traitée est décrite.

Avant de nous attarder à la présentation des participants, nous précisons que les données de la présente étude sont collectées dans le cadre d'une recherche subventionnée par le FQRSC (2010-2013) de plus grande envergure. Ce projet, dirigé par Daniel Daigle, porte sur la compétence orthographique des enfants dyslexiques.

3.1 Description des participants

Au total, 80 élèves ont participé à cette étude, soit 32 élèves dyslexiques, que nous présentons dans un premier temps, et 48 élèves contrôles, que nous présentons ensuite.

3.1.1 Participants dyslexiques

Les élèves dyslexiques de cette étude ont été sélectionnés parmi des élèves francophones qui fréquentent une école spécialisée en difficultés d'apprentissage. Le choix de cette école, située dans la région de Montréal, a été encouragé par le fait qu'elle accueille un nombre important d'élèves qui ont reçu un diagnostic de dyslexie mixte. Comme nous l'avons mentionné précédemment dans ce travail, la dyslexie mixte est associée à un déficit des procédures d'adressage (reconnaissance ou récupération de la forme globale

des mots en mémoire) et d'assemblage (mise en correspondances des phonèmes et des graphèmes) qui permettent de lire et d'orthographier correctement les mots.

Plus précisément, les participants dyslexiques (N : 32) qui ont participé à cette recherche sont âgés entre 9 et 12 ans (my : 11,34 ans). Ils ont été ciblés par l'équipe d'intervenants de l'école comme ayant une dyslexie de type mixte et ne présentent pas de troubles associés (tel qu'un trouble du langage). Dans un premier temps, le niveau d'habiletés cognitives générales de ces élèves a été évalué à l'aide de l'épreuve standardisée *Les matrices de Raven* (1998). Les résultats obtenus à ce test indiquent que tous les sujets dyslexiques ciblés ont obtenu un score dans la moyenne ou supérieur à la moyenne attendue (86,98 %). Les paramètres de cette épreuve sont présentés à la section 3.2.

Afin de répondre aux objectifs de cette recherche, la performance des participants dyslexiques aux différentes épreuves a été comparée à celle de deux groupes contrôles. La section ci-dessous présente les caractéristiques de ces participants contrôles.

3.1.2 Participants contrôles

Les participants contrôles de cette recherche proviennent tous d'une école régulière et publique située en banlieue de Montréal. Ils ne présentent pas de handicap ou de troubles susceptibles d'entraver leurs apprentissages scolaires. Ces élèves ont aussi passé et réussi l'épreuve standardisée *Les matrices de Raven* (1998) (my : 85,81 %).

Tel que mentionné précédemment, les participants dyslexiques ont été appariés à deux groupes formés à partir de ces participants contrôles, soit à un premier groupe composé de 25 élèves de même âge chronologique (CA, my: 11,44 ans) et à un deuxième groupe composé de 24 élèves plus jeunes (my: 10,04), mais de même niveau de compétence écrite (CÉ). Plus précisément, l'appariement des participants dyslexiques avec les CÉ a été effectué en fonction de leur performance à une épreuve tirée de la batterie de tests *K-ABC* (Kaufman et Kaufman, 1993) (les paramètres de ce test sont présentés à la section 3.2). Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les informations relatives aux caractéristiques des participants.

Tableau 3.1 Informations relatives aux caractéristiques des participants

	Dyslexiques (Dysl.)	Contrôles- écrit (CÉ)	Contrôles- Âge (CA)
Nombre d'élèves	32	24	25
Âge chronologique	11,34	10,04	11,44
Score moyen <i>Les matrices de Raven</i>	86,98 %	86,13 %	85,49 %
Score moyen <i>K-ABC</i>	9,91	9,83	12,28
Type d'établissement scolaire fréquenté	Privé	Public	Public

Des analyses statistiques nous ont permis d'effectuer avec précision ces appariements. Le résultat d'une première ANOVA a indiqué un effet de l'âge chronologique ($F(2, 77) = 17, 217, p < 0,001$), validant ainsi l'appariement des dyslexiques et des CA en fonction de leur âge chronologique. Tel qu'attendu, l'analyse post hoc (test de Tukey) a indiqué que les dyslexiques sont du même âge que les CA ($p = 0,920$) et qu'ils sont plus âgés que les CL ($p < 0,001$). Une seconde ANOVA montre un effet du niveau de lecture ($F(2, 77) = 31, 702 p < 0,001$), ce permet de valider l'appariement des dyslexiques aux CÉ. L'analyse post hoc indique que les dyslexiques sont de même niveau de lecture que les CL ($p = 0,970$), mais ont obtenu des scores en lecture plus faibles que les CA ($p < 0,001$).

Nous tenons à préciser, encore une fois, que ce double appariement entre des élèves dyslexiques, des élèves de même âge chronologique (CA) et des élèves plus jeunes, mais de même compétence écrite (CÉ) permettra de soulever l'hypothèse d'un retard d'apprentissage chez les élèves dyslexiques si leur compétence orthographique s'apparente à celle des CÉ ou l'hypothèse d'une déviance (qui nécessiterait certainement d'être approfondie dans le cadre d'une étude longitudinale) s'ils ne se comportent ni comme les CA, ni comme les CÉ.

Afin de présenter plus précisément les choix méthodologiques effectués pour tenter de répondre aux objectifs spécifiques de cette recherche, nous décrivons, dans la prochaine section, les épreuves qui ont été utilisées.

3.2 Présentation des épreuves

Dans le cadre de cette étude, deux épreuves contrôles et deux épreuves expérimentales ont été administrées aux participants. Au total, les participants ont été rencontrés à quatre reprises, soit une fois collectivement et trois fois individuellement. Dans les prochaines sections, nous présentons les épreuves contrôles et les épreuves expérimentales administrées, en décrivant les procédures de passation qui ont permis de collecter les données.

3.2.1 Épreuves contrôles

Cette section présente les épreuves contrôles qui ont permis d'éliminer les éventuels effets de caractéristiques individuelles des participants dans la réalisation des épreuves expérimentales, mais aussi d'effectuer les appariements entre les groupes de participants. Les deux épreuves contrôles ont été utilisées avec des populations comparables dans le cadre d'autres études (notamment Daigle, CRSH 2005-2008; Montésinos-Gelet *et al.* CRSH 2006-2009).

3.2.1.1 Matrices de Raven (1998)

Comme nous l'avons déjà précisé, l'épreuve standardisée *Les matrices de Raven* (1998) a été administrée lors de la première rencontre individuelle avec chaque participant. Lors de ce test, le participant est amené à choisir, parmi six images, celle qui complète la partie manquante d'une image cible.

3.2.1.2 K-ABC (1993)

Dans un deuxième temps, tous les participants ont réalisé une épreuve de compréhension en lecture tirée de la batterie de tests *K-ABC* (Kaufman et Kaufman, 1993). L'analyse des résultats obtenus à cette épreuve a permis d'obtenir l'âge lexique des participants, ce qui

nous a permis d'apparier les sujets sur la base de leur niveau de compétence écrite. En effet, considérant qu'aucun test standardisé ne permet encore (à ce jour et à notre connaissance) d'évaluer spécifiquement la compétence orthographique des apprenants francophones, que la compétence à écrire est étroitement liée à la compétence à lire (Fitzgerald et Shanahan, 2000) et que le diagnostic de dyslexie rend davantage compte des comportements en lecture qu'en écriture, cette épreuve de compréhension de lecture a été choisi pour apparier les participants sur la base d'une même compétence de l'écrit. Ce test a notamment été utilisé au Québec dans le cadre d'autres études menées auprès d'élèves dyslexiques et de normolecteurs/scripteurs (notamment Daigle, CRSH 2005-2008; Montésinos-Gelet *et al.*, CRSH 2006-2009), et les résultats concordent avec la classification originale établie par Kaufman et Kaufman (1993). Cette épreuve demande à chaque participant de lire, puis de mimer des consignes écrites qui lui sont montrées. Ces dernières sont ordonnées des plus simples (« *Épluche une banane* ») aux plus complexes (« *Réponds affirmativement à une demande en utilisant la tête, en lieu et place de la langue* »).

Cette deuxième épreuve contrôle a été réalisée lors de la deuxième rencontre individuelle. Une fois ces deux épreuves contrôles administrées, les mesures expérimentales permettant l'atteinte des objectifs spécifiques de recherche ont été soumises aux participants. La description des deux épreuves expérimentales ainsi que de leurs procédures de passation sont présentées dans la section suivante.

3.2.2 Épreuves expérimentales

Afin de répondre aux objectifs spécifiques de recherche énoncés à la fin du chapitre précédent, une épreuve ciblant la compétence orthographique des apprenants (tâche de production d'un texte guidé) et une épreuve ciblant la compétence métaorthographique (tâches de repérage, de correction et d'explicitation d'erreurs orthographiques) ont été réalisées par les participants. Chacune est précisément rapportée dans les paragraphes qui suivent.

3.2.2.1 Épreuve de compétence orthographique

Dans cette recherche, la compétence orthographique des élèves a été évaluée grâce à une tâche de production de texte basée sur le rappel d'une histoire préalablement racontée. Bien qu'une tâche de production écrite libre puisse être utilisée pour décrire la compétence à produire l'orthographe des mots, nous avons préféré soumettre les participants de cette étude à une tâche de production écrite guidée. Nous avons mentionné, à la section 2.3.3.3, que ce type de production a l'avantage d'alléger la tâche du scripteur, ce dernier pouvant centrer davantage son attention sur les aspects formels de la langue, tel que sur l'orthographe des mots plutôt que sur la sélection et sur l'organisation des idées à écrire. De plus, les mêmes informations sont susceptibles d'être reprises par les participants dans leurs productions, ayant ainsi pour conséquence d'augmenter les éléments comparatifs des textes. Une description plus précise de l'histoire choisie ainsi que des procédures de passations est fournie dans les sous-points suivants.

3.2.2.1.1 Description de l'épreuve orthographique

L'histoire que nous avons soumise aux élèves (*Les lutins cordonniers*, disponible en annexe 1) a été choisie en fonction de son faible niveau de complexité (la structure narrative est simple et connue des élèves de 2^e et 3^e cycle) et de son vocabulaire, qui correspond à l'âge des élèves. Aucun outil de référence ou toute autre forme d'aide n'a été permise durant la période accordée à l'écriture du texte. Par ailleurs, aucune limite n'a été imposée quant au nombre de mots à écrire.

3.2.2.1.2 Procédures de passation de l'épreuve orthographique

La première partie de cette épreuve était animée de manière collective. L'expérimentatrice faisait une première lecture de l'histoire aux participants. Par la suite, celle-ci posait une série de questions auxquelles les enfants étaient conviés à répondre (par exemple, quels sont les personnages de cette histoire?, Que font les personnages?, etc.). Ces questions avaient pour but de les guider dans l'écriture de leur résumé. Le texte était ensuite lu une seconde fois par l'expérimentateur. Les élèves étaient finalement

amenés à écrire individuellement le résumé de l’histoire (le protocole de passation remis à l’expérimentateur est disponible à l’annexe 2). Les élèves ont pris environ 30 minutes pour réaliser la tâche.

3.2.2.2 Épreuve de compétence métaorthographique

Afin de décrire et de mesurer la compétence métaorthographique des élèves, une épreuve de révision de phrases présentant ou non des erreurs orthographiques a été administrée. La conception de cette épreuve a principalement été inspirée des protocoles d’observation des activités explicites de traitement langagier mises de l’avant par Bialystok (1986), Galambos et Goldin-Meadow (1990) et Morin (2004) dans le cadre de leurs études. Ces auteurs se sont notamment appuyés sur les modèles développementaux de la compétence métalinguistique proposés par Karmiloff-Smith (1986) et par Gombert (1990). Les trois tâches qui composent cette épreuve (tâches de repérage, de correction et d’explicitation d’erreurs orthographiques) correspondent au construit théorique que nous avons précédemment proposé pour rendre compte de la compétence métaorthographique.

3.2.2.2.1 Description de l’épreuve de compétence métaorthographique

Cette épreuve de révision orthographique était composée de 24 courtes phrases (entre 5 et 10 mots) dans lesquelles nous avons parfois inséré des erreurs orthographiques de différentes natures. Afin de nous assurer que les mots composant ces phrases étaient connus des participants, nous avons d’abord interrogé les intervenants des écoles afin d’obtenir un premier aperçu du niveau de vocabulaire des élèves. Ensuite, nous avons vérifié la fréquence de chaque mot composant les phrases dans la base de données lexicales Manulex (Lété, Sprenger-Charolles et Colé, 2004). Plus précisément, cette base de données fournit la fréquence de 48 886 entrées lexicales rencontrées dans plus d’une cinquantaine de livres scolaires provenant d’écoles élémentaires françaises. Finalement, comme le vocabulaire québécois n’est pas identique au vocabulaire français, la présence des mots qui composent les phrases a aussi été vérifiée dans quelques manuels scolaires québécois s’adressant à des élèves de 1^{er} cycle du primaire, tels que *Lexibul*, *En-tête* et *Tous azimuts* (respectivement Lachappelle et Péladeau, 1999; Cauchon, 2001 et

Gaouette, 2000). La consultation de ces manuels scolaires de 1^{er} cycle primaire se justifie par le fait que les participants de cette étude étant de niveau 2^e et 3^e cycle du primaire, les mots utilisés au 1^{er} cycle devraient leur être familiers.

Des 24 phrases présentées aux participants, le tiers (8 phrases) ne contenait aucune erreur, un autre tiers (8 phrases) contenait une seule erreur orthographique et le dernier tiers (8 phrases) contenait deux erreurs orthographiques. Autrement dit, 16 phrases comportaient au moins une erreur, alors que huit (8) n'en présentaient aucune. Au total, 24 erreurs ont été insérées dans les phrases. Nous tenons à préciser que ces phrases ont été placées aléatoirement dans les documents remis aux élèves, de façon à ce qu'il soit impossible de déduire, en fonction de l'ordre de présentation, les phrases qui contenaient des erreurs de celles qui n'en contenaient pas.

Au total, quatre (4) types d'erreurs orthographiques ont été insérés dans les phrases :

- six (6) erreurs phonologiques, c'est-à-dire des erreurs qui ne sont pas phonologiquement plausibles et qui peuvent être détectées à l'oral (par exemple, *chase* au lieu de *chasse*);
- six (6) erreurs morphologiques, c'est-à-dire des erreurs qui concernent l'oubli de morphogrammes lexicaux (par exemple, *lai* au lieu de *lait*) et de morphogrammes grammaticaux (par exemple, *les ami* au lieu de *les amis*);
- six (6) erreurs visuo-orthographiques, c'est-à-dire des erreurs qui sont phonologiquement plausibles et qui ne peuvent être détectées à l'oral (par exemple, *nouvo* au lieu de *nouveau*);
- six (6) erreurs de frontières lexicales, c'est-à-dire des erreurs qui concernent le non-respect des frontières, soit la fusion de mots (par exemple, *maclasse* au lieu de *ma_classe*) ou la segmentation d'un mot (par exemple, *a_lors* au lieu de *alors*).

Ces quatre types d'erreurs ont été relevés par Plisson (2010) dans son analyse des productions écrites réalisées par une trentaine d'élèves dyslexiques francophones. Ces

quatre types d'erreurs peuvent être associés, tel que nous l'avons déjà soulevé dans le cadre théorique, aux différentes connaissances qui contribuent au développement d'une compétence orthographique experte. Ainsi, six (6) erreurs de chaque type ont été insérées dans 16 des 24 phrases soumises aux élèves, pour un total de 24 items erronés. Les items et les phrases qui constituent le matériel de cette épreuve sont respectivement présentés aux annexes 3 et 4 de ce travail.

Maintenant que nous avons décrit l'épreuve de compétence métaorthographique, nous présentons, dans la prochaine section, les procédures de passation qui ont permis d'amasser les données de cette épreuve.

3.2.2.2 Procédures de passation de l'épreuve de compétence métaorthographique

Contrairement à l'épreuve de production de texte guidée, l'épreuve visant à décrire et à évaluer la compétence métaorthographique des élèves a été administrée de manière individuelle. De plus, en raison de l'effort cognitif qu'elle requiert, elle a été divisée en trois temps de passation (plus ou moins 7 jours séparant chacune des rencontres). Le temps alloué à chacune de ces trois sessions était d'environ 20 minutes. À chacune de celles-ci, huit (8) phrases à analyser étaient présentées au participant. Plus précisément, au début de chaque séance, l'expérimentateur expliquait à l'élève qu'il devait lire attentivement les phrases qui allaient lui être présentées, en insistant sur le fait que chacune pouvait ne contenir aucune erreur, contenir une erreur ou contenir deux erreurs orthographiques.

Le participant était alors invité à effectuer les tâches suivantes:

- 1- **Repérer** les mots erronés, c'est-à-dire à entourer les mots dans lesquels une erreur était perçue;
- 2- **Corriger** les erreurs, c'est-à-dire à écrire, à l'endroit prévu à cet effet dans le document qui lui était remis, les mots considérés comme erronés en les corrigeant.

Puis, une fois que le participant avait effectué ces deux tâches pour les huit phrases à traiter, l'expérimentateur l'encourageait à:

3- **Expliciter** les connaissances et les procédures orthographiques qui lui avaient permis de repérer et de corriger les erreurs.

Pour cette dernière tâche, l'expérimentateur revoyait les phrases les unes à la suite des autres avec le participant. Il lui demandait alors s'il avait repéré une ou plusieurs erreurs et, lorsque tel était le cas, comment il avait procédé à leurs corrections. Comme cette tâche de verbalisation des connaissances n'est pas fréquemment réalisée par les élèves en salle de classe, trois questions ont été prévues afin de susciter les commentaires des élèves : « Pourquoi as-tu corrigé ce mot? Pourquoi as-tu écrit ce mot comme ça? Qu'est-ce qui te fait dire que ça s'écrit comme ça? ». Les commentaires émis par le participant étaient enregistrés sur bande audio. De manière à nous assurer que le protocole était complet et s'accordait à nos objectifs de recherche, il a d'abord été validé auprès d'une dizaine d'élèves de 3^e et de 4^e année du primaire. Le protocole de passation complet est disponible à l'annexe 5 de ce travail.

Les deux épreuves expérimentales précédemment présentées ont permis d'obtenir des données qui permettent de décrire, d'une part, la compétence des participants à produire l'orthographe correcte des mots et, d'autre part, leur niveau de compétence à traiter explicitement leurs connaissances orthographiques, ce que nous avons plus précisément associé à la compétence métaorthographique. Les procédures d'analyse qui ont permis le traitement de ces différentes données sont présentées dans les prochaines sections.

3.3 Présentation des procédures d'analyse des données

Dans un premier temps, les textes produits par les élèves ont été analysés. Ces analyses ont permis d'établir le niveau de compétence orthographique de chaque élève, puis de chaque groupe de participants. Dans un deuxième temps, l'analyse des données obtenues à l'épreuve de révision orthographique a été réalisée, nous permettant de décrire et de mesurer la compétence métaorthographique de chaque participant, puis de chaque groupe de participants. Ces procédures d'analyse sont détaillées dans les sections suivantes.

3.3.1 Analyse des données de l'épreuve de compétence orthographique

Afin de procéder à l'analyse des textes produits par les participants, nous nous sommes inspirés de la grille d'analyse conçue par Plisson (2010) dans le cadre de sa recherche visant à décrire la compétence orthographique d'élèves dyslexiques francophones. Pour ce faire, tous les textes des enfants ont d'abord été informatisés, c'est-à-dire retranscrits à l'ordinateur, et ce, de manière anonyme (chaque enfant ayant reçu un code de participant). Afin de donner des exemples de textes produits par les élèves, mais surtout de laisser entrevoir la charge de travail associée à ce travail, nous présentons en annexe 6 un premier texte rédigé par un élève dyslexique et un deuxième texte écrit par un élève de même âge chronologique, mais n'ayant pas de difficulté d'apprentissage.

Dans le sous-point suivant, nous décrivons la façon dont nous avons calculé le score de compétence orthographique des participants à cette épreuve. Par la suite, nous détaillons la façon dont les erreurs commises par les apprenants ont été classifiées.

3.3.1.1 Calcul de la réussite de la compétence orthographique

Afin de calculer le score de réussite de la compétence orthographique, nous avons opté, tout comme Plisson (2010), pour une analyse graphémique des mots. Ainsi, chaque mot produit par le participant a d'abord été séparé en graphèmes (par exemple, le mot *pantalon* comporte six graphèmes attendus : p/an/t/a/l/on). Par la suite, les graphèmes produits ont été comparés aux graphèmes attendus. Le score de compétence orthographique a alors été calculé en tenant compte des graphèmes attendus et du nombre d'erreurs commises par les élèves, que ce soit par l'ajout, l'omission ou la substitution de graphèmes. Comparativement au simple fait de considérer le nombre de graphèmes réussis par l'apprenant, ce calcul a permis d'obtenir un pointage qui reflète plus fidèlement la compétence orthographique de l'apprenant. En effet, à partir de l'exemple donné dans le tableau 3.1 ci-dessous, nous pouvons observer que si l'on considère uniquement le nombre de réussites graphémiques (6) sur le nombre de graphèmes attendus (6), l'apprenant obtient un score parfait, même s'il produit une erreur (ajoute le

graphème *g* à *pantalon* en fin de mot). Afin d'éviter cette incohérence, le calcul du score de compétence orthographique des participants a donc été calculé de la manière suivante :

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

Figure 3.1 Calcul du score de compétence écrite

MOTS ANALYSÉS						
Graphèmes attendus	Nbre de graphèmes attendus	Graphèmes produits	Nbre de graphèmes produits	Nbre de graphèmes réussis	Nbre de graphèmes erronés	Réussite ortho.
p	1	p	1	1		
an	1	an	1	1		
t	1	t	1	1		
an	1	a	1	1		
l	1	l	1	1		
on	1	on	1	1		
		g	1		1	
	6		7	6	1	
6 -					1 =	5

Dans l'exemple présenté ci-dessus, le calcul serait effectué ainsi :

$$\frac{\text{Nombre de graphèmes attendus (6)} - \text{Nombre d'erreurs (1)}}{\text{Nombre de graphèmes attendus (6)}} = 0,83$$

Le score de compétence orthographique obtenu pour l'élève qui orthographie *pantalong* plutôt que *pantalon* est de 0,83. Plus précisément, cela signifie que le mot écrit par l'élève correspond à 83 % de sa forme attendue.

Ce score de compétence orthographique, bien que pertinent pour pouvoir mesurer et comparer le degré de compétence orthographique des trois groupes de participants, ne permet pas de décrire précisément la nature des erreurs commises, ce qui nous permettrait de qualifier leur expertise orthographique. C'est pourquoi nous avons procédé au

classement et à l'analyse des erreurs orthographiques recensées dans les productions des enfants. La typologie ayant permis la classification des erreurs produites par les apprenants est exposée dans la section suivante.

3.3.1.2 Classement des erreurs orthographiques

Les erreurs commises par les élèves ont été catégorisées en fonction de leur nature. La grille d'analyse adaptée de Plisson (2010) a l'avantage de faire correspondre la nature des erreurs produites par les apprenants aux connaissances orthographiques impliquées dans l'acquisition d'une compétence orthographique experte (connaissances phonologiques, morphologiques, visuo-orthographiques et lexicales), connaissances qui ont aussi été ciblées dans l'épreuve visant à décrire la compétence métaorthographique des participants. C'est pourquoi nous nous sommes aussi inspirés de cette grille d'analyse pour procéder à ce traitement plus fin des erreurs (annexe 7).

Dans le cadre de la recherche menée par Plisson (2010), des sous-catégories d'erreurs orthographiques ont permis d'analyser très précisément les erreurs commises par les participants. Aux fins de notre étude, nous les avons regroupées afin de former quatre grandes catégories d'erreurs qui ciblent les quatre types de connaissances orthographiques mentionnées précédemment :

- catégorie d'erreurs phonologiques, c'est-à-dire des erreurs qui ne sont pas phonologiquement plausibles (-), qui peuvent être relevées à l'oral (par exemple, l'omission du graphème *t* dans l'orthographe du mot *pantalon-* *panalon*);
- catégorie d'erreurs visuo-orthographiques, soit des erreurs qui sont phonologiquement plausibles (+) et qui ne peuvent pas être détectées à l'oral (par exemple, l'ajout d'un deuxième *l* dans l'orthographe du mot *pantalon-* *pantallon*);
- catégorie d'erreurs morphologiques, c'est-à-dire des erreurs de morphogrammes grammaticaux (par exemple, la substitution de la marque du pluriel *s* par *x* dans le syntagme *les pantalons-* *les pantalonx*) et de morphogrammes lexicaux (par exemple, l'ajout du morphogramme lexical *-g* à la fin de *pantalon-* *pantalong*) ;

- catégorie d'erreurs de frontières lexicales, soit des erreurs qui modifient l'unité lexicale du mot (par exemple, la fusion du déterminant *le* et du nom *pantalon* : *le pantalon- lepantalon*).

À noter que les sous-catégories d'erreurs qui ont été retenues pour former ces quatre grandes catégories sont présentées à l'annexe 8 de ce travail.

Dans un deuxième temps, afin d'obtenir un pourcentage d'erreurs associé à chaque catégorie de connaissance, le nombre total d'erreurs relevant de chacune a été divisé par le nombre total d'erreurs produites par le participant. Ce calcul a permis de compléter le portrait de la compétence orthographique des participants, en précisant la nature des erreurs commises. Plus précisément, il nous permettra de voir si les dyslexiques commettent, dans des proportions semblables ou non, les mêmes types d'erreurs que les participants des deux groupes contrôles.

Maintenant que les procédures d'analyse qui ont permis de mesurer et de décrire la compétence orthographique des participants ont été présentées, nous nous attardons, dans les sections suivantes, à présenter la façon dont nous avons traité les données issues de l'épreuve de compétence métaorthographique

3.3.2 Analyse des données de l'épreuve de compétence métaorthographique

Les données obtenues à l'épreuve de compétence métaorthographique ont subi un traitement différent de celles de l'épreuve de compétence orthographique. Comme aucune étude n'avait auparavant procédé au calcul d'un score de compétence métaorthographique, nous avons d'abord construit un tableau visant à faire ressortir le nombre de réussites et d'échecs pour chacune des tâches (repérage, correction et explication) soumises aux participants, et ce, en fonction des différentes natures d'erreurs qui ont été intégrées aux phrases à analyser (erreurs phonologiques, morphologiques, visuo-orthographiques et lexicales). Mentionnons déjà que la tâche de correction a permis d'observer deux habiletés, soit la capacité à localiser précisément les erreurs dans les items erronés, puis la capacité à les corriger en tant que tel. Ainsi, compte tenu que l'apprenant pourrait ne pas procéder à la correction de l'erreur ciblée dans le

mot, nous avons considéré la capacité à localiser l'erreur séparément de la correction en tant que telle. Ainsi, des trois tâches soumises aux participants, quatre habiletés ont été observées, soit les habiletés à 1) **repérer** les mots erronés dans les phrases, 2) **localiser** précisément l'erreur dans les mots repérés, 3) **corriger** correctement les erreurs localisées dans les mots et 4) **expliquer** ses connaissances et procédures qui ont permis de repérer et de corriger correctement les erreurs.

La manière dont nous avons calculé le score de compétence métaorthographique de chaque participant, puis de chaque groupe de participant est abordée dans les sections suivantes.

3.3.2.1 Calcul de la réussite de la compétence métaorthographique

Dans un premier temps, nous avons additionné le nombre d'items erronés correctement repérés, le nombre d'erreurs correctement localisées, puis le nombre d'erreurs correctement corrigées. Un score a ensuite été accordé aux participants pour chacune de ces tâches. Plus précisément, deux points étaient accordés par item erroné correctement repéré, alors qu'aucun point n'était accordé dans le cas contraire. Il en était de même pour la localisation des erreurs (2 points si la localisation est réussie, 0 point si elle ne l'est pas) et pour leur correction (2 points si la correction est réussie, 0 point si elle ne l'est pas). La figure 3.2 illustre cette démarche.

Figure 3.2 Calcul du score de compétence métaorthographique

ITEMS	TYPES D'ERREUR	FORME ATTENDUE	FORME ÉCRITE PAR L'ÉLÈVE	REPÉRAGE			LOCALISATION		CORRECTION			
				Repéré	Non Repéré	POINTS (2 ou 0)	Localisé	Inc.- Localisé	POINTS (2 ou 0)	Corrigé	Inc.- Corrigé	POINTS (2 ou 0)
tr <u>e</u> v <u>e</u>	Phono	tr <u>o</u> v <u>e</u>	tr <u>o</u> v <u>e</u>	1		2	1		2	1		2
ap <u>o</u> rte	Visuo	ap <u>o</u> rte	-		1	0			0			0
lav <u>i</u> e	Lexicale	lav <u>i</u> e	lav <u>i</u> e	1		2	1		2	1		2
lav <u>i</u>	Morpho	lav <u>i</u>	lav <u>i</u>	1		2	1		2		1	0
...
Total				3	1	6	3	0	6	2	1	4

Légende :

Inc. : incorrectement

Ensuite, la capacité des participants à expliciter leurs connaissances et procédures orthographiques a été prise en compte dans le calcul du score de compétence métaorthographique. Nous précisons ici que seuls les commentaires issus de corrections réussies ont été considérés, les corrections erronées ne pouvant pas faire l'objet d'une explication juste. Les commentaires issus de corrections attendues ont été classés en trois niveaux, en fonction de leur justesse, de leur pertinence et de leur précision. À noter que la typologie utilisée pour classer les commentaires selon les niveaux 1, 2 et 3 est détaillée à la section 3.3.2.2 de ce travail. Afin de bien comprendre le pointage attribué à chaque commentaire, mentionnons déjà que les commentaires qui ont formé le niveau 1, notamment par leur manque de pertinence et leur grande imprécision, n'ont donné lieu à aucun point (par exemple, « Parce que c'est de même »). Les commentaires du niveau 2, quant à eux, sont pertinents, justes, mais peu précis (par exemple, « Il n'était pas beau ce mot-là écrit comme ça. »). Chacun des commentaires correspondant à ces critères a donné lieu à un point. Finalement, les commentaires de niveau 3, de par leur justesse, leur pertinence et leur précision, ont donné lieu à 2 points (par exemple, « [Le mot] *lent*, il n'y avait pas de *-t*, mais si on le met au féminin, ça va faire *lente*. Alors, le *-t* c'est une lettre muette qu'on doit mettre lorsque le mot est au masculin. »).

Comme cette épreuve présentait 24 erreurs, le score maximum pour chacune des tâches était fixé à 48 points. Ainsi, la mise en commun des quatre scores (repérage, localisation, correction et explicitation) duquel a été soustrait, si tel était le cas, les erreurs ajoutées par le participant a permis d'obtenir un score de compétence métaorthographique global par enfant (maximum de 192 : repérage sur 48 points; localisation sur 48 points; correction sur 48 points et explicitation sur 48 points). Plus précisément, une erreur était considérée comme ajoutée lorsqu'il y avait correction d'un item qui ne contenait pas d'erreurs (par exemple, l'élève corrige *offrir* pour *offrir*) ou lorsqu'un item erroné était repéré, mais que la correction était effectuée sur un aspect correct de l'item (par exemple, l'élève encercle le mot erroné *colé*, mais l'écrit *coler* plutôt que *collé*). Deux points par erreur ajoutée étaient ainsi soustraits du score total de chaque élève.

Tout comme pour la tâche de production écrite, la nature des erreurs a aussi été considérée dans le calcul du score à cette tâche de révision orthographique. Ainsi, des sous-scores de compétence métaorthographique ont été obtenus selon la réussite aux trois tâches (repérage, localisation/correction, explicitation) en fonction des quatre types d'erreurs insérés dans les phrases soumises aux participants (erreurs phonologiques, morphologiques, visuo-orthographiques et lexicales). Tout comme pour le score de compétence orthographique, ces sous-scores permettent de mettre en lumière les types d'erreurs qui causent le plus (et le moins) de difficultés aux élèves, en plus de comparer la performance globale des dyslexiques à celle des groupes contrôles selon la nature des erreurs.

Maintenant que nous avons décrit la manière dont le score de compétence métaorthographique a été calculé, nous précisons, dans la section suivante, la typologie qui nous a permis de classer les commentaires émis par les participants à la tâche d'explicitation des connaissances.

3.3.2.2 Classement des commentaires métaorthographiques

Afin de faciliter l'analyse, les commentaires émis oralement par les participants ont été retranscrits à l'ordinateur. Pour élaborer notre grille de commentaires métaorthographiques, nous nous sommes inspirés de celles utilisées par Ammar *et al.* (2010), Morin (2004) et Hoefflin *et al.* (2000) dans le cadre de leur recherche. Plus précisément, et tel que mentionné précédemment, les commentaires des apprenants ont été classés selon trois niveaux :

- **Le niveau 1** est formé de commentaires qui ne répondent pas aux questions posées par l'expérimentateur, ou des commentaires qui sont erronés, non pertinents ou très imprécis;
- **Le niveau 2** est formé de commentaires pertinents qui répondent de manière imprécise à l'une des questions posées par l'expérimentateur, ou qui ne sont pas clairement orientés sur l'orthographe du mot;

- **Le niveau 3** est formé des commentaires qui répondent pertinemment et de manière juste et précise à l'une des questions posées par l'expérimentateur et qui sont axés sur la particularité de l'erreur orthographique du mot.

Le tableau, présenté à l'annexe 9, expose la typologie qui a servi au classement des commentaires métaorthographiques.

Finale­ment, afin de nous assurer de l'objectivité de la démarche de catégorisation des commentaires, celle-ci a fait l'objet d'une contre-vérification. Lors de la contre-vérification, l'accord inter-juges a été fixé à 87 %. Les parties se sont rencontrées jusqu'à ce que le degré d'accord atteigne 100 %.

La section suivante présente la description des procédures de traitement statistique utilisées pour, notamment, comparer de manière significative la performance des groupes aux différentes épreuves.

3.3.3 Description du traitement statistique des données

Ce chapitre a permis d'exposer les différents choix méthodologiques effectués dans le cadre de cette recherche afin de répondre, de la manière jugée la plus juste et précise, aux objectifs spécifiques qui s'y rattachent.

D'abord, afin de mesurer la compétence orthographique des participants, nous avons opté pour une tâche de production écrite guidée qui avait l'avantage de libérer cognitivement le scripteur de certaines activités (par exemple, du choix des idées) pour centrer son attention sur la manière d'orthographier les mots. Par la suite, nous avons présenté les tâches élaborées afin de pouvoir observer la compétence des apprenants à réfléchir sur l'orthographe des mots. Ces tâches, que nous avons situées sur un continuum d'accès implicite-explicite aux connaissances et aux procédures orthographiques pour être réussies, ont été utilisées pour évaluer la compétence métaorthographique des participants. Ensuite, nous avons présenté les différentes grilles d'analyse et de classement de commentaires desquelles nous nous sommes inspirées afin de transformer

les données orales et écrites produites par les participants en données numériques. Cette transformation des données s'avère importante, puisqu'elle nous a permis de procéder à différentes analyses statistiques, et notamment, à comparer les performances entre les groupes de participants. Plus précisément, afin de répondre au premier et au deuxième objectif spécifique de notre étude, soit décrire la compétence métaorthographique d'apprenants dyslexiques et la comparer à celle d'élèves du même âge chronologique (CA) ainsi qu'à celle d'élèves plus jeunes de même compétence écrite (CÉ), nous avons considéré le score des participants à l'épreuve de compétence métaorthographique, puis observé leur taux de réussite à chacune des tâches soumises, notamment en fonction des différents types d'erreurs à traiter. Pour ce faire, des analyses de variance (ANOVA) générales ont été utilisées afin de faire ressortir l'effet de groupe sur la performance aux épreuves. Des ANOVA plus spécifiques ont permis de comparer la performance des groupes à chacune des tâches qui constituaient l'épreuve de compétence métaorthographique (repérage, localisation, correction et explicitation), et ce, en fonction de la nature des erreurs traitées (phonologique, morphologique, visuo-orthographique et lexicale). Des analyses de contrastes post hoc (Tukey) ont aussi été utilisées, lorsque nécessaire, pour préciser la nature des interactions observées entre les différentes variables. Finalement, des tests de corrélation (Pearson) ont permis de répondre au troisième objectif de notre étude, soit d'établir des liens entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique des participants. Il va sans dire que, pour y parvenir, nous avons considéré la performance des apprenants à l'épreuve de production écrite guidée.

Le chapitre suivant présente les résultats obtenus à la suite des analyses mentionnées ci-haut et s'attarde, plus particulièrement, à dresser le portrait des participants dyslexiques.

4. RÉSULTATS

Maintenant que nous avons présenté les éléments qui ont permis, d'une part, de justifier l'objectif principal de notre étude (soit d'analyser les habiletés métaorthographiques des apprenants dyslexiques), puis qui ont guidé, d'autre part, notre démarche afin d'atteindre les objectifs spécifiques que nous nous sommes fixés (soit de décrire la compétence métaorthographique des apprenants dyslexiques, de la comparer à celles d'apprenants contrôles puis d'établir des liens entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique), nous sommes à même de présenter les résultats obtenus par les participants aux épreuves expérimentales soumises.

Dans la première partie de ce chapitre, nous présentons les résultats obtenus suite à la production écrite guidée. Rappelons-nous que cette épreuve visait à mettre en lumière la compétence orthographique des participants. De manière à dresser un premier portrait de cette compétence, nous présentons d'abord les caractéristiques générales liées à la réalisation de cette épreuve. Ensuite, nous nous attardons à la description de leur performance en fonction des différents types de connaissances orthographiques mises en jeu. Des tests statistiques, soit des analyses de variance (ANOVA) et des analyses de contrastes (Tukey), nous permettent de mettre de l'avant des effets de groupe et de faire ressortir certains types d'erreurs en lien avec le niveau d'expertise orthographique des participants.

Dans la deuxième partie, nous décrivons puis comparons les résultats obtenus par les trois groupes de participants à la seconde épreuve expérimentale, soit celle visant à évaluer les habiletés à traiter explicitement ses connaissances orthographiques (ce que nous avons associé à la compétence métaorthographique). Ces résultats sont, tout comme dans la première partie, présentés en deux temps puisque nous présentons une description des caractéristiques générales liées à la réalisation de cette épreuve ainsi qu'une description de la compétence des trois groupes de participants (en fonction des différentes tâches soumises) ainsi que des types d'erreurs traités. Des tests statistiques (ANOVA et Tukey) permettent aussi de préciser les différences de performance observées entre les

participants dans la réalisation des tâches effectuées et dans le traitement des types d'erreurs.

Dans la troisième partie de ce chapitre, les résultats exposés précédemment nous permettent d'établir des liens entre la compétence orthographique à la compétence métaorthographique des participants de notre étude. La relation que nous établissons entre ces deux compétences est précisée grâce à des tests de corrélation (Pearson). Nous concluons ce chapitre par une synthèse des résultats obtenus.

4.1 Résultats à l'épreuve de compétence orthographique

Tel que nous l'avons défini au début du chapitre de la problématique et précisé tout au long de ce travail, la compétence orthographique est associée à la capacité de l'individu à produire l'orthographe correcte des mots. Afin d'évaluer cette compétence auprès des participants de notre étude, nous avons opté pour une épreuve de production écrite guidée. De manière à obtenir une vision globale de la performance des participants à cette épreuve, nous avons d'abord relevé les caractéristiques générales de leurs productions, puis calculé leurs taux de réussite (score de compétence) pour enfin observer la relation entre la compétence orthographique et les types d'erreurs commises par les apprenants. Ces résultats nous permettent, à la fin de ce chapitre, d'atteindre le troisième objectif spécifique à notre recherche, soit celui de décrire la relation entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique des apprenants.

4.1.1 Caractéristiques générales des productions écrites guidées

Afin de dresser un premier portrait de la compétence orthographique des participants à l'épreuve de production écrite guidée, nous avons considéré un certain nombre d'aspects présents dans leurs productions. Plus précisément, nous avons calculé le nombre moyen de mots produits par texte, le nombre moyen de mots bien écrits, le nombre moyen de graphèmes attendus par texte, le nombre moyen de graphèmes écrits (corrects et incorrects) par texte, le nombre moyen d'erreurs graphémiques produites par texte ainsi que le nombre moyen de graphèmes attendus par mot produit par les élèves.

Des analyses de variances (ANOVA) avec le groupe comme facteur intersujet ont été réalisées afin d’observer les éventuelles différences entre les groupes. Dans les cas où des différences étaient notées, des analyses post-hoc ont été conduites afin de préciser la nature de ces différences.

Tableau 4.1 Caractéristiques générales des productions écrites avec effet du groupe comme facteur inter-sujet

	Dysl. (n = 32)	CÉ (n = 24)	CA (n = 25)	<i>Valeur p</i>
Nombre moyen de mots produits par texte (écart-type)	166 (73,75)	209 (63,19)	238 (58,8)	<i>p</i> = .001
Total de mots produits	5311	5025	5700	
Nombre moyen de mots bien écrits par texte (écart-type)	91 (45,59)	147 (54,89)	179 (59,62)	<i>p</i> = .001
Total de mots bien écrits	2917	3533	4315	
Nombre moyen de graphèmes attendus par texte (écart-type)	573 (253,21)	725 (219,61)	817 (209,78)	<i>p</i> = .001
Total de graphèmes attendus	18341	17391	19606	
Nombre moyen de graphèmes écrits par texte (écart-type)	538 (243,59)	700 (215,13)	798 (208,11)	<i>p</i> = .001
Total de graphèmes écrits	17213	16805	19161	
Nombre moyen d’erreurs graphémiques par texte (écart-type)	118 (43,39)	88 (33,89)	83 (39,31)	<i>p</i> = .004
Total d’erreur graphémiques	3788	2103	1979	

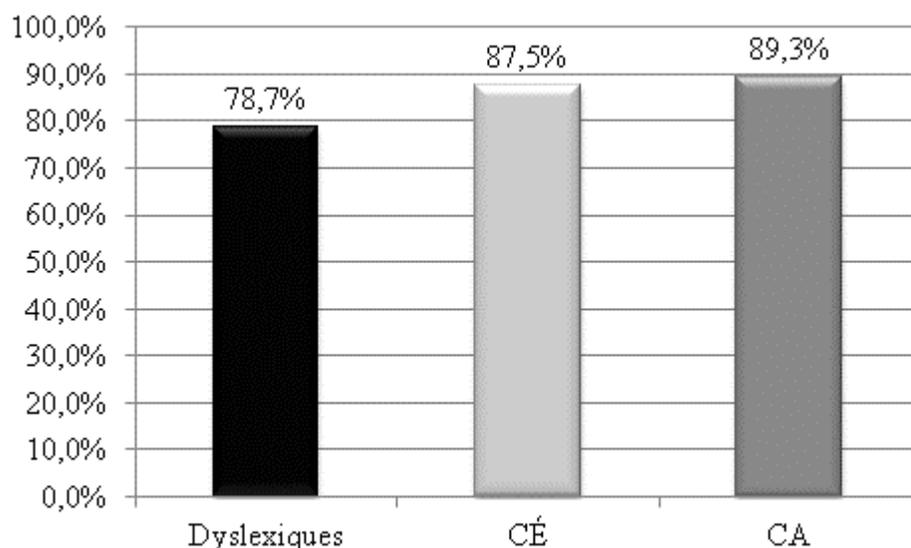
Les résultats statistiques (ANOVA) montrent que les différences observées entre les groupes pour chacune des caractéristiques identifiées sont significatives. Ainsi, une différence est observée quant au nombre moyen de mots produits par texte ($F(2,77) = 8.256, p = .001$), les dyslexiques produisant statistiquement moins de mots que les CÉ ($p = .047$) et que les CA ($p = .001$). Le nombre moyen de mots bien écrits varie aussi entre les groupes ($F(2,77) = 20.28, p = .001$). En effet, les dyslexiques

produisent plus de mots contenant des erreurs que les CÉ ($p = .001$) et les CA ($p = .001$). Le nombre de graphèmes attendus par texte est aussi différent entre les groupes ($F(2,77) = 7.983, p = .001$), les dyslexiques produisant un plus petit nombre de graphèmes attendus que les CÉ ($p = .046$) et les CA ($p = .001$). Il en est de même pour le nombre de graphèmes écrits par texte ($F(2,77) = 9.611, p = .001$) (CÉ : $p = .025$ et CA : $p = .001$). Finalement, soulignons que le nombre d'erreurs graphémiques est aussi différent entre les groupes ($F(2,77) = 6.060, p = .004$), son nombre étant plus important chez les dyslexiques que chez les CÉ ($p = .023$) et que chez les CA ($p = .007$). Dans tous les cas présentés, les écarts observés entre les productions des CÉ et des CA ne sont pas significatifs.

4.1.2 Score de compétence orthographique

Tel que nous l'avons décrit dans la section 3.3 du chapitre consacré à la présentation des procédures d'analyse des données, le score de compétence orthographique que nous avons attribué à chaque participant a été calculé en fonction du nombre de graphèmes attendus par texte et du nombre total d'erreurs graphémiques produites. De manière à d'abord décrire, puis à comparer la compétence orthographique des participants dyslexiques à celle des participants contrôles, nous nous sommes attardés aux scores de compétence orthographique obtenus par chacun des groupes de participants à la tâche de production écrite guidée.

Figure 4.1 Pourcentages moyens (%) de réussite graphémique (scores de compétence orthographique) en fonction du groupe de participants



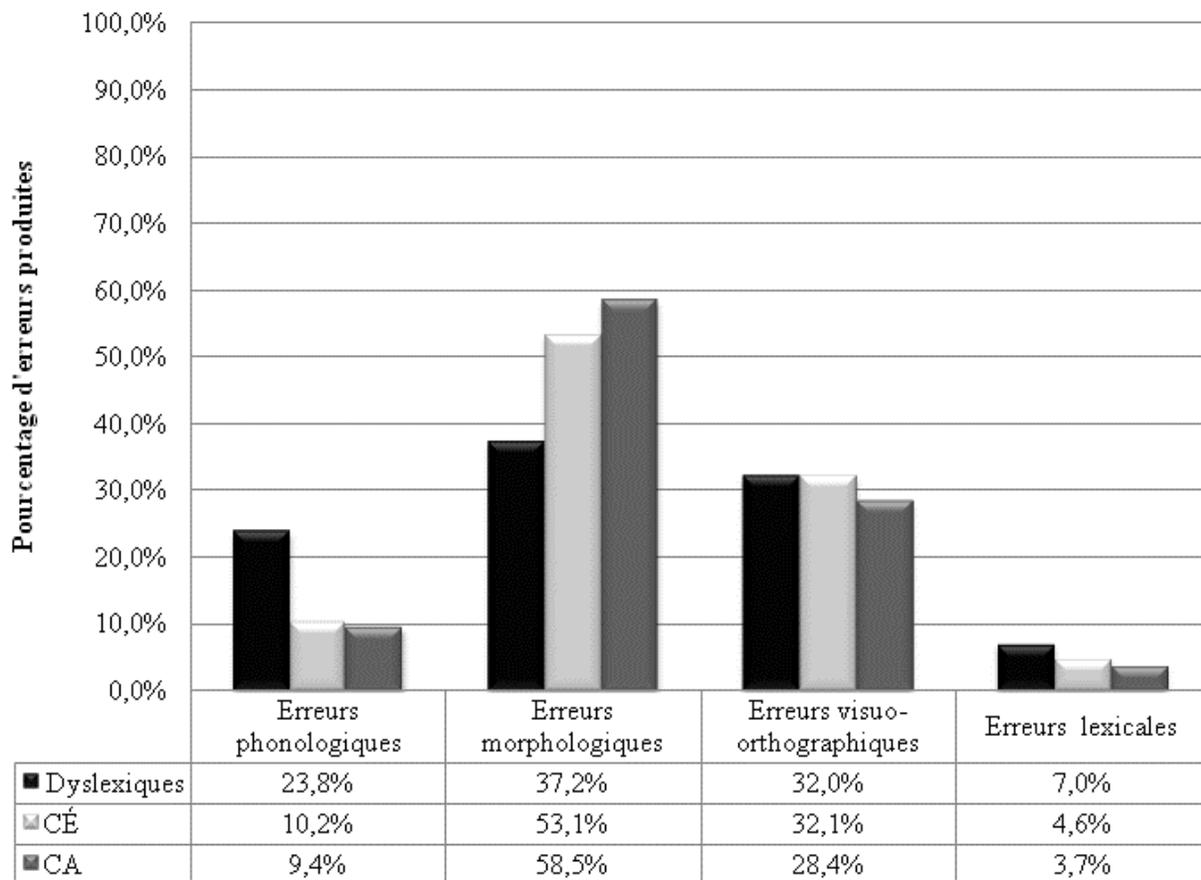
La figure 4.1 montre que les pourcentages de réussite graphémique des trois groupes de participants diffèrent. L'analyse de variance (ANOVA) indique que cette différence est significative ($F(2,77) = 32.06, p = .001$). Les tests post hoc montrent que les dyslexiques obtiennent un pourcentage de réussite graphémique plus faible que les CÉ et que les CA ($p = .001$ dans les deux cas), alors que la différence observée entre ces deux groupes contrôles n'est pas significative ($p = .472$).

Afin de pouvoir préciser l'expertise orthographique des apprenants, nous avons aussi observé les erreurs produites par les apprenants en fonction des différentes connaissances orthographiques (phonologiques, morphologiques, visuo-orthographiques et lexicales) sollicitées lors de la production orthographique.

4.1.3 Distribution des erreurs en fonction des différents types de connaissances orthographiques

Étant donné que le score de compétence orthographique ne nous permet pas de décrire qualitativement la compétence orthographique des apprenants, nous nous sommes intéressés à observer leur compétence en considérant la nature des erreurs commises. La figure 4.2 illustre la distribution des erreurs relevées dans les productions écrites des participants en fonction des types d'erreurs produits.

Figure 4.2 Distribution des erreurs en fonction des types d'erreurs et du groupe de participants



Cette figure (4.2) nous permet d'observer une distribution des erreurs différente chez les dyslexiques comparativement aux deux groupes contrôles. Avant d'aborder avec plus de précision ces résultats, mentionnons que la très grande majorité (c'est-à-dire plus de 80 %) des erreurs morphologiques commises par les apprenants en situation de production écrites sont liées à des erreurs de morphogrammes grammaticaux, comme des erreurs de terminaison verbale (par exemple, *il étais* au lieu de *il était*) ou des erreurs d'accord (par exemple, *les soulier* au lieu de *les souliers*) plutôt qu'à des erreurs de morphogrammes lexicaux (par exemple, *clien* au lieu de *client*).

L'analyse de variance menée sur les pourcentages d'erreurs produites en fonction de leur nature montre un effet du groupe ($F(2, 77) = 19.723, p = .001$), un effet du type d'erreur ($F(3, 228) = 290.880, p = .001$) ainsi qu'une interaction groupe*type d'erreur

($F(6, 228) = 13.671, p = .001$). Une première comparaison deux-à-deux menée par population montre, chez les dyslexiques, que les erreurs phonologiques sont moins fréquentes que les erreurs morphologiques et visuo-orthographiques, mais plus fréquentes que les erreurs lexicales ($p = .01$ dans tous les cas). Les dyslexiques ne produisent pas plus d'erreurs morphologiques que d'erreurs visuo-orthographiques ($p = .533$), mais ces deux types d'erreurs sont plus fréquents que les erreurs lexicales ($p = .01$). Chez les CÉ et les CA, les erreurs phonologiques sont moins fréquentes que les erreurs morphologiques et visuo-orthographiques ($p = .001$ dans tous les cas), mais plus fréquentes que les erreurs lexicales ($p = .025$ chez les CÉ et $p = .023$ chez les CA). Les erreurs morphologiques sont toutefois plus fréquentes que les erreurs visuo-orthographiques et lexicales, alors que les erreurs visuo-orthographiques sont plus fréquentes que les erreurs lexicales ($p = .001$ dans tous les cas).

Une deuxième comparaison deux-à-deux permettant d'isoler le type d'erreur révèle que les dyslexiques produisent plus d'erreurs phonologiques que les CÉ et les CA ($p = .001$ dans les deux cas), alors que les CÉ et les CA ne se différencient pas ($p = 1$). En comparaison, les dyslexiques produisent moins d'erreurs morphologiques que les CÉ ($p = .003$) et que les CA ($p = .001$). Les deux groupes contrôles ne se différencient pas en fonction de ce type d'erreur ($p = 1$). En ce qui concerne les erreurs visuo-orthographiques, les dyslexiques ne se distinguent pas des CÉ ($p = 1$), mais en produisent davantage que les CA ($p = .033$). Encore une fois, les CÉ et les CA ne se différencient pas ($p = .146$). Enfin, en ce qui a trait aux erreurs lexicales, les dyslexiques en produisent plus que les CÉ et les CA (respectivement $p = .003$ et $p = .001$), alors que les CÉ et les CA ne se distinguent pas ($p = 1$).

Les résultats présentés jusqu'à maintenant nous ont permis d'établir un profil général de la compétence orthographique des participants à l'étude. Ainsi, en contexte de production écrite guidée, les dyslexiques de notre étude produisent moins de mots que les deux groupes contrôles, mais commettent davantage d'erreurs graphémiques. De plus, les pourcentages des types d'erreurs produites par les dyslexiques diffèrent de ceux des participants contrôles. Plus précisément, les dyslexiques produisent davantage d'erreurs

phonologiques et lexicales que les CÉ et les CA, mais moins d'erreurs morphologiques que ceux-ci. Ces analyses montrent que les dyslexiques présentent un profil d'orthographeur différent de celui d'apprenants du même âge, mais aussi différent de celui d'apprenants plus jeunes de même compétence écrite.

Les prochains résultats que nous présentons concernent le traitement des données récoltées à l'épreuve de compétence métaorthographique.

4.2 Résultats à l'épreuve de compétence métaorthographique

Afin de répondre aux deux premiers objectifs de notre étude (soit, respectivement, de décrire la compétence métaorthographique des élèves dyslexiques et de la comparer à celle d'élèves de même âge chronologique et à celle d'élèves plus jeunes, mais de même compétence écrite), nous avons analysé, puis comparé les performances des groupes de participants obtenues dans le cadre d'une tâche de repérage (et localisation), de correction et d'explicitation d'erreurs. Tel que nous l'avons déjà exposé dans le chapitre théorique de ce travail, ces quatre activités de traitement orthographique nécessitent un recours de plus en plus explicite aux connaissances orthographiques et forment un continuum développemental de la compétence métaorthographique.

Rappelons-nous que pour chacune des tâches soumises, deux points étaient accordés au participant pour chaque item réussi, alors qu'aucun point n'était accordé pour les échecs. En ce qui a trait à la tâche d'explicitation, les commentaires émis par les participants obtenaient 0, 1 ou 2 points dépendamment de leur pertinence, de leur justesse et de leur précision. Le score maximal à chacune des tâches a ainsi été fixé à 48 points (24 items erronés obtenant chacun un maximum de 2 points par tâche), soit un score maximal de 192 points à l'ensemble de l'épreuve.

La première partie de cette section est consacrée à la description des caractéristiques générales des résultats obtenus à l'épreuve de compétence métaorthographique. Dans la deuxième partie, nous présentons les données plus précises liées à ces résultats, d'abord en fonction des tâches, puis en fonction des types d'erreurs insérées.

4.2.1 Caractéristiques générales des tâches de repérage (et localisation), de correction et d'explicitation des erreurs orthographiques

Dans un premier temps, nous avons calculé le nombre d'erreurs ajoutées ainsi que le score global obtenu par chaque groupe d'élèves. Ces données sont présentées dans le tableau 4.2.

Tableau 4.2 Résultats globaux à la tâche de compétence métaorthographique en fonction du groupe de sujets

	Dysl. (n = 32)	CÉ (n = 24)	CA (n = 25)	Valeur <i>p</i>
Le nombre moyen d'erreurs ajoutées	4,8	4,2	3,7	<i>p</i> = .378
Total	153	96	92	
Épreuve totale- Score moyen sur 192	62	100	129	<i>p</i> < .001
Pourcentage (%) moyen de réussite (écart-type)	32,3% (17,69)	52,1% (14,92)	67,2% (16,27)	

L'analyse de variance montre qu'il n'y a pas de différence significative sur le plan du nombre d'erreurs ajoutées en fonction des trois groupes ($F(2,78) = 0,986, p = .378$). Toutefois, on observe une différence significative quant au pourcentage de réussite des participants à l'épreuve de compétence métaorthographique ($F(2,78) = 40,857, p = .000$). L'analyse post hoc (Tukey) indique que la performance des dyslexiques se distingue à la fois de celle des CÉ ($p < .001$) et de celle des CA ($p < .001$). En effet, le pourcentage de réussite à l'épreuve de compétence métaorthographique des dyslexiques est plus faible que celui des deux groupes contrôles. La différence de performance entre les CÉ et les CA n'est pas significative ($p = .538$).

Afin de décrire et de comparer avec plus de précision la performance des participants à recourir explicitement à leurs connaissances orthographiques (et donc, à leur compétence métaorthographique), nous avons calculé les taux de réussite de chaque groupe à chacune des quatre tâches soumises. Ces scores, qui permettent de compléter la description de la compétence métaorthographique des apprenants, sont présentés dans la section suivante.

4.2.2 Scores de compétence métaorthographique

Dans les sections suivantes, nous présentons les scores obtenus par chacun des groupes en fonction des tâches à réaliser, mais aussi en fonction des différents types d'erreurs à traiter.

4.2.2.1 Taux de réussite aux quatre tâches

Le tableau 4.3 expose les scores moyens obtenus par les participants aux tâches ainsi que les pourcentages de réussite qui y sont associés, et ce, pour tous les types d'erreurs confondus.

Rappelons-nous que bien que trois tâches ont été soumises aux participants, quatre habiletés ont été observées, soit les habiletés à :

- repérer** (encercler) les mots erronés dans les phrases;
- localiser** précisément l'erreur dans les mots repérés et la **corriger** (écrire) correctement;
- explicitier** (verbaliser) ses connaissances et procédures qui ont permis de repérer et de corriger correctement les erreurs.

Tableau 4.3 Taux de réussite aux quatre tâches métaorthographiques

	Dysl. (n = 32)	CÉ (n = 24)	CA (n = 25)
Repérage - Score moyen sur 48	22	31	39
Pourcentage (%) moyen de réussite (écart-type)	45,6% (18,30)	74,8% (14,62)	80,0% (13,12)
Localisation -Score moyen sur 48	20	30	38
Pourcentage (%) moyen de réussite (écart-type)	41,6 % (19,49)	73,4% (14,47)	78,2% (14,75)
Correction- Score moyen sur 48	18	28	36
Pourcentage (%) moyen de réussite (écart-type)	36,7% (17,88)	69,8% (15,35)	74,7% (16,96)
Explicitation- Score moyen sur 48	12	19	24
Pourcentage (%) moyen de réussite (écart-type)	24,7% (13,69)	45,7% (12,64)	49,5% (13,25)

À partir de ce tableau, on peut observer que peu importe la tâche, la performance des élèves diffère. L'analyse de variance indique un effet de groupe ($F(2,78) = 40.857, p = .001$), un effet du type de tâche ($F(3, 231) = 534.120, p = .001$) et une interaction groupe*type de tâche ($F(6, 231) = 14.270, p = .001$).

D'une part, les comparaisons par paire en fonction du groupe nous indiquent que la performance des dyslexiques aux différentes tâches s'avère systématiquement plus faible que celle des CÉ ($p = .001$ dans tous les cas) et que celle des CA ($p = .001$ dans tous les cas). Les différences de performance entre les CÉ et les CA, quant à elles, ne sont pas significativement différentes, et ce, peu importe la tâche (repérage : $p = .779$; localisation : $p = .974$; correction : $p = .951$; explicitation; $p = .955$).

D'autre part, les comparaisons par paire en fonction du type de tâche nous révèlent que les différences de performance observées chez les dyslexiques entre les quatre tâches sont toutes significatives ($p = .001$ dans tous les cas). Précisons que moins de la moitié des erreurs insérées dans les phrases à analyser ont été repérées par ce groupe de participants (45,6 % de réussite). Cette tâche de repérage a néanmoins été mieux réussie que la tâche de localisation (41,6 % de réussite), qui, à son tour, a été mieux réussie que la tâche de correction (36,7 % de réussite) et que la tâche d'explicitation des connaissances (24,7 % de réussite). En ce qui a trait à la performance des CÉ et des CA, la différence de pourcentage de réussite entre la capacité à repérer les items erronés et celle à localiser les erreurs n'apparaît pas significative (CÉ : $p = .366$; CA : $p = .085$). Les différences de pourcentages entre les autres tâches apparaissent toutes significatives, et ce, autant pour les CÉ que pour les CA ($p = .001$ dans tous les cas). En d'autres mots, lorsque les CÉ et les CA affirment qu'il y a une erreur dans une phrase, ils sont capables de localiser précisément cette erreur. Lorsque les dyslexiques détectent un problème, ils ne peuvent pas toujours le localiser. Nous notons ici que pour tous les groupes, la tâche d'explicitation s'est avérée moins bien réussie que les autres tâches.

Tel que nous l'avons déjà mentionné, le score associé à la tâche d'explicitation des connaissances est calculé de manière particulière, au sens où les commentaires émis par les participants n'obtiennent pas le même nombre de points dépendamment de leur justesse, de leur pertinence et de leur précision. L'objectif de cette étude n'étant pas de décrire précisément ces commentaires, mais d'en mesurer le poids dans la compétence métaorthographique, nous n'incluons pas dans ce travail le détail des scores liés aux commentaires des participants (voir cependant l'annexe 10 pour les résultats de cette analyse).

Afin de dresser un portrait plus précis de la compétence métaorthographique des participants de notre étude, nous avons, pour la suite des analyses, tenu compte de la nature des erreurs dans le calcul des taux de réussite des participants à cette épreuve.

4.2.2.2 Taux de réussites spécifiques en fonction des types d'erreurs

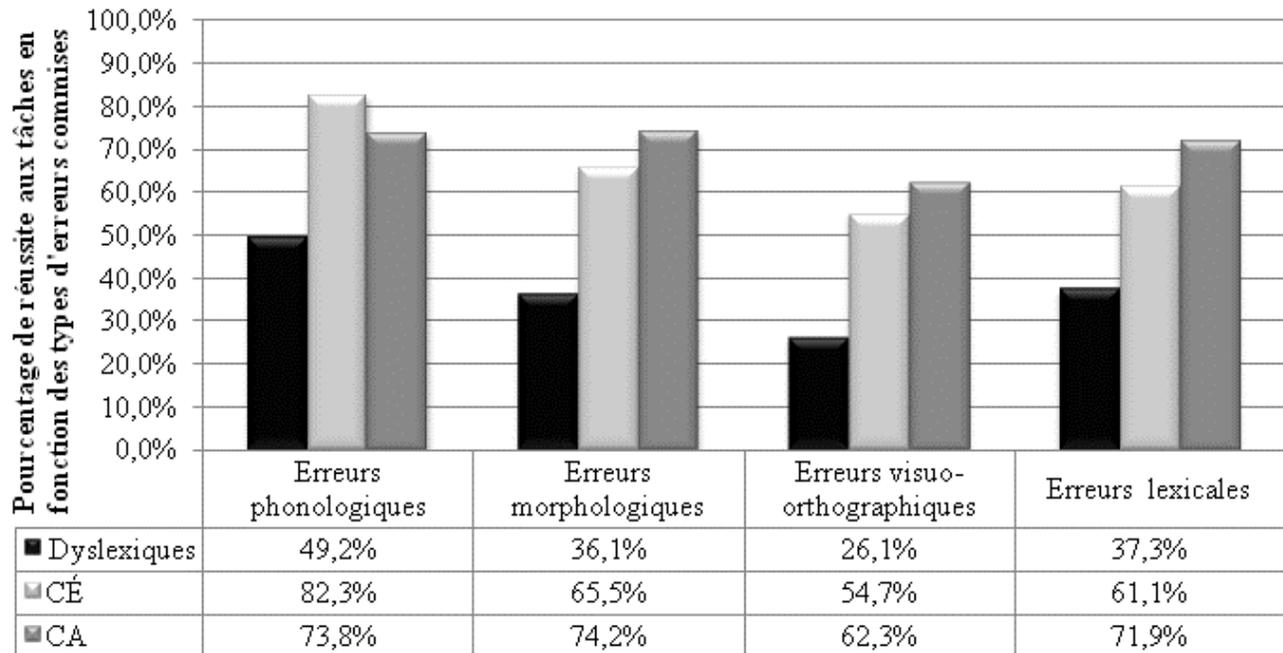
Dans un premier temps, nous présentons la réussite des participants à l'épreuve totale de compétence métaorthographique en fonction de la nature des erreurs à traiter (phonologique, morphologique, visuo-orthographique et lexicale), puis nous analysons plus finement leur performance en nous attardant à mesurer les taux de réussite pour chacune des tâches demandées en fonction des types d'erreurs.

4.2.2.2.1 Taux de réussite global en fonction des types d'erreurs

Dans le deux tiers des 24 phrases soumises aux participants, nous avons inséré parfois une, parfois deux erreurs de différents types. Rappelons que les erreurs phonologiques sont associées à des erreurs qui peuvent être détectées à l'oral (par exemple, *treuvé* au lieu de *trouvé*). Les erreurs morphologiques, quant à elles, se rapportent à un morphogramme lexical (par exemple, *len_* au lieu de *lent*) ou grammatical (par exemple, *les ami_* au lieu de *les amis*). Les erreurs visuo-orthographiques sont associées à des erreurs orthographiques qui ne peuvent être détectées à l'oral (par exemple, *heur_* au lieu de *heure*), alors que les erreurs de frontières lexicales sont liées à des fusions (par exemple, *lavie* au lieu de *la_vie*) ou à des segmentations de mots (par exemple, *a_lors* au

lieu de *alors*). La figure 4.3 présente les pourcentages de réussite à l'épreuve de compétence métaorthographique pour chacun de ces types d'erreurs.

Figure 4.3 Réussite à l'épreuve de compétence métaorthographique en fonction des types d'erreurs



Une analyse de variance (ANOVA) met en lumière les différences de performances observées entre les participants, toutes tâches confondues, en fonction des différents types d'erreurs à traiter. Plus précisément, cette analyse montre un effet de groupe ($F(2,78) = 40.857, p = .001$), un effet du type d'erreur ($F(3,231) = 27.910, p = .001$) et une interaction groupe*type d'erreur ($F(6,231) = 2.626, p = .018$) sur la réussite des participants. Les analyses deux-à-deux effectuées subséquemment en isolant le groupe montrent des différences de performance significatives. Plus précisément, les dyslexiques réussissent mieux les énoncés qui contiennent une erreur phonologique que morphologique ($p = .001$) ou visuo-orthographique ($p = 0.001$) ou lexicale ($p = 0.008$). Il n'y a pas de différence significative entre les énoncés qui incluent une erreur morphologique ou une erreur visuo-orthographique ($p = .111$). Il en est de même pour les items qui incluent une erreur morphologique ou une erreur lexicale ($p = 1$). Enfin, ils réussissent moins bien les énoncés qui contiennent une erreur visuo-orthographique que

les énoncés incluant une erreur lexicale ($p = .002$). Chez les CÉ, les énoncés avec une erreur phonologique sont mieux réussis que ceux qui incluent les trois autres types d'erreurs ($p = .001$ dans les trois cas). Les énoncés incluant une erreur morphologique occasionnent des taux de réussite équivalents aux énoncés avec une erreur visuo-orthographique ($p = .187$) ou lexicale ($p = 1$). La réussite est aussi équivalente pour les énoncés qui contiennent une erreur visuo-orthographique ou une erreur lexicale ($p = .462$). Finalement, pour les CA, seules deux différences significatives ressortent des analyses. Les énoncés incluant une erreur phonologique sont mieux réussis que ceux incluant une erreur visuo-orthographique ($p = .024$) et les énoncés avec une erreur visuo-orthographique sont moins bien réussis que ceux qui comportent une erreur lexicale ($p = .036$).

Les analyses deux à deux isolant le type d'erreur révèlent que la performance des dyslexiques est systématiquement plus faible que celle des CÉ ($p = 0,001$ dans tous les cas) et que celle des CA ($p = 0,001$ dans tous les cas). Les différences observées entre les CÉ et les CA s'avèrent toutefois non significatives, et ce, pour tous les types d'erreurs (erreurs phono.: $p = .279$; erreurs morpho. : $p = .418$; erreurs visuo-ortho. : $p = .504$ et erreurs lexicales. : $p = .254$).

L'ensemble de ces résultats indiquent que les dyslexiques performant moins bien que les CÉ et que les CA aux tâches métaorthographiques, que l'on considère le score global obtenu à cette épreuve ou la réussite en fonction de la nature des erreurs à traiter. Dans la section suivante, nous approfondissons ces résultats en observant, pour chacune des tâches métaorthographiques, le pourcentage des erreurs correctement traitées en fonction de leur nature.

4.2.2.2.2 Taux de réussites spécifiques en fonction des tâches et de la nature des erreurs
De manière à préciser la performance de chaque groupe d'apprenants à l'épreuve de compétence métaorthographique, nous comparerons maintenant leur pourcentage de réussite aux tâches en tenant compte des quatre différents types d'erreurs insérés dans les phrases à analyser. Rappelons que ces quatre types d'erreurs ont été associés aux

différentes connaissances qui contribuent au développement d'une compétence orthographique experte.

Dans un premier temps, nous nous attardons à présenter les résultats obtenus à la tâche de repérage (associé au premier niveau de compétence métaorthographique observé dans le cadre de notre étude) en fonction des types d'erreurs. Le tableau 4.4 expose ces résultats (pour une illustration de ces résultats, voir la figure 4.4.1 à l'annexe 11).

Tableau 4.4 Tâche de repérage, groupes et types d'erreurs

		Dysl (n = 32)	CÉ (n = 24)	CA (n = 25)
Repérage % moyen réussite (écart-type)	Err. Phonologiques	57,3 % (23,55)	90,6 % (11,04)	83,3 % (16,67)
	Err. Morphologiques	41,7 % (22,40)	68,8 % (22,08)	78,0 % (19,08)
	Err. Visuo-ortho	35,4 % (22,70)	66,7 % (21,32)	75,3 % (20,48)
	Err. Lexicales	47,9 % (23,47)	73,2 % (26,47)	83,3 % (15,96)

L'analyse de variance (ANOVA) effectuée a permis de relever un effet simple du groupe ($F(2,77) = 39.899, p = .001$) et un effet simple du type d'erreur ($F(3,231) = 50.092, p = .001$). Aucun effet type*groupe n'a toutefois été observé ($F(6,231) = 6.361, p = .084$).

La première analyse deux-à-deux isolant le groupe montrent des différences de performance significatives entre les groupes, et ce, peu importe le type d'erreur. Plus précisément, les scores des dyslexiques s'avèrent systématiquement plus faibles que ceux des CÉ et des CA ($p = .001$ dans les deux cas). Les différences de scores obtenues entre les CA et les CÉ apparaissent, quant à eux, non significatives ($p = .496$).

La deuxième analyse deux-à-deux isolant le type d'erreur montre que les erreurs phonologiques sont mieux repérées que les autres types d'erreurs (erreurs morpho : $p = .001$; erreurs visuo-ortho : $p = .001$ et erreurs lexicales : $p = .005$). Les erreurs morphologiques, quant à elles, n'apparaissent pas plus difficiles à repérer que les erreurs visuo-orthographiques ($p = 1$) et que les erreurs lexicales ($p = .303$). Toutefois, les erreurs visuo-orthographiques sont moins bien réussies que les erreurs lexicales ($p = .002$).

Le tableau 4.5 ci-dessous présente les résultats obtenus à la tâche suivante, soit à la tâche de localisation (pour une illustration de ces résultats, voir la figure 4.5.1 à l'annexe 12).

Tableau 4.5 Tâche de localisation, groupes et types d'erreurs

		Dysl (n = 32)	CÉ (n = 24)	CA (n = 25)
Localisation % moyen réussite (écart-type)	Err. Phonologiques	52,6 % (25,79)	90,6 % (11,04)	83,3 % (16,67)
	Err. Morphologiques	40,6 % (22,38)	68,8 % (22,08)	78,0 % (19,08)
	Err. Visuo-ortho.	31,3 % (21,89)	63,8 % (21,70)	72,0 % (21,90)
	Err. Lexicales	42,2 % (25,04)	70,3 % (25,60)	79,3 % (18,81)

Tout comme pour la tâche de repérage, l'analyse de variance (ANOVA) effectuée montre un effet simple du groupe ($F(2,77) = 40.526, p = .001$), un effet simple du type d'erreur ($F(3,231) = 21.316, p = .001$) mais aucun effet de l'interaction groupe*type d'erreur ($F(6,231) = 2.237, p = .126$).

Les comparaisons par paire effectuées en fonction du groupe indiquent, à l'image de la tâche de repérage, des scores systématiquement plus faibles chez les dyslexiques comparativement aux deux groupes contrôles ($p = .001$ dans les deux cas), alors qu'aucune différence de performance n'est relevée entre les CÉ et les CA ($p = .585$). Rappelons tout de même qu'une différence significative de performance entre la tâche de repérage et de localisation est notée chez les dyslexiques (voir section 4.2.2.1), mais pas chez les CÉ et les CA. En particulier, en ce qui a trait au traitement des erreurs phonologiques, ces deux tâches obtiennent exactement le même pourcentage de réussite chez les CÉ (90,6 %) et chez les CA (83,3 %), alors qu'une différence est observée chez les dyslexiques (repérage phono.: 57,3 %; localisation phono. : 52,6 %).

Les comparaisons par paire effectuées en fonction du type d'erreur montrent aussi sensiblement les mêmes résultats que ceux obtenus à la tâche de repérage. D'abord, les erreurs phonologiques sont mieux localisées par les participants que tous les autres types d'erreurs (dans tous les cas, $p = .000$). Les erreurs morphologiques sont aussi mieux localisées que les erreurs visuo-orthographiques ($p = .119$) et que les erreurs lexicales

($p = .1$). La localisation des erreurs visuo-orthographiques s'avèrent toutefois moins bien réussie que la localisation des erreurs lexicales ($p = .003$).

À la suite de ces analyses, nous nous sommes attardées à observer les performances des apprenants à la tâche de correction. Le tableau 4.6 présente les pourcentages de réussite associés à cette tâche (pour une illustration de ces résultats, voir la figure 4.6.1 à l'annexe 13).

Tableau 4.6 Tâche de correction, groupes et types d'erreur

		Dysl (n=32)	CÉ (n=24)	CA (n=25)
Correction % moyen réussite (écart-type)	Err. Phonologiques	50,0 % (24,32)	89,9 % (10,94)	81,3 % (17,56)
	Err. Morphologiques	35,9 % (22,44)	68,1 % (22,42)	77,3 % (20,34)
	Err. Visuo-ortho.	25,5 % (21,16)	60,9 % (23,36)	68,7 % (25,15)
	Err. Lexicales	35,4 % (22,77)	60,1 % (28,31)	71,3 % (23,33)

En ce qui concerne la tâche de correction, tâche qui correspond à un niveau de compétence métaorthographique plus élevé que la tâche de repérage et de localisation, l'analyse de variance (ANOVA) indique un effet de groupe ($F(2,77) = 43.069, p = .001$), un effet du type d'erreur ($F(3,231) = 25.794, p = .001$) ainsi qu'un effet d'interaction groupe*type ($F(6,231) = 2.237, p = .041$).

Les premières comparaisons par paire effectuées sur la base du groupe montrent des différences significatives. Dans un premier temps, les dyslexiques corrigent mieux les erreurs phonologiques que les erreurs morphologiques ($p = .003$) et que les erreurs visuo-orthographiques ($p = .001$) et lexicales ($p = .004$). La correction d'erreurs morphologiques ne se différencie toutefois pas de celle d'erreurs visuo-orthographiques ($p = .216$) et de celle d'erreurs lexicales ($p = 1$). Autrement dit, les erreurs morphologiques ne s'avèrent ni mieux, ni moins bien corrigées que les erreurs visuo-orthographiques et lexicales. Finalement, mentionnons que la correction d'erreurs visuo-orthographiques ne se différencie pas de la correction d'erreurs lexicales, malgré la tendance observée ($p = .053$). Dans un deuxième temps, la performance des CÉ à cette tâche s'apparente à celle des dyslexiques. En effet, les erreurs phonologiques sont aussi

celles qui sont les mieux corrigées par les CÉ (comparativement au trois autres types d'erreurs, $p = .001$). Aucune différence n'est relevée entre la correction des erreurs morphologiques et celle des erreurs visuo-orthographiques ($p = 1$) et lexicales ($p = .737$). Ainsi, chez les CÉ comme chez les dyslexiques, les erreurs morphologiques n'apparaissent pas plus faciles ou plus difficiles à corriger que les erreurs visuo-orthographiques ou lexicales. Il en est de même quant à la correction des erreurs visuo-orthographiques et des erreurs lexicales ($p = 1$), où aucune différence de performance n'est relevée. Dans un troisième temps, la performance des CA se distingue de celle des dyslexiques et des CÉ. En effet, aucun type d'erreur n'apparaît plus difficile à corriger qu'un autre pour ce groupe de participants. Les CA ne corrigent ni mieux, ni moins bien les erreurs phonologiques que les erreurs morphologiques ($p = 1$) et lexicales ($p = .206$), bien qu'une tendance semble se dessiner entre les erreurs phonologiques et les erreurs visuo-orthographiques ($p = .052$). Les erreurs morphologiques ne se distinguent pas des erreurs visuo-orthographiques ($p = .724$) et des erreurs lexicales ($p = 1$), tout comme ces dernières ne se différencient pas des erreurs visuo-orthographiques ($p = 1$).

La deuxième comparaison par paire qui permet d'isoler le type d'erreur montre que les erreurs phonologiques sont moins bien corrigées par les dyslexiques comparativement aux CA et aux CÉ (dans les deux cas, $p = .001$) alors qu'aucune différence de performance quant à ce type d'erreur n'est soulevé entre les CÉ et les CA ($p = .385$). Il en va de même pour les erreurs de type morphologique ($p = .001$ entre les dyslexiques et les CÉ et les dyslexiques et les CA, $p = .443$ entre les CÉ et les CA), visuo-orthographique ($p = .001$ entre les dyslexiques et les CÉ et les dyslexiques et les CA, $p = .739$ entre les CÉ et les CA) et lexicale ($p = .001$ entre les dyslexiques et les CÉ et les dyslexiques et les CA, $p = .360$ entre les CÉ et les CA). Ainsi, peu importe le type d'erreur, la capacité des dyslexiques à corriger s'avère systématiquement plus faible que celle des deux groupes contrôles.

Ces résultats nous amènent finalement à aborder la performance des apprenants à la dernière tâche à laquelle nous les avons soumis, c'est-à-dire l'explicitation des connaissances et des procédures orthographiques qui est associée au plus haut degré de

compétence métaorthographique. Le tableau 4.7 présente les pourcentages de réussite à cette tâche en fonction des types d'erreur (pour une illustration de ces résultats, voir la figure 4.7.1 en annexe 14).

Tableau 4.7 Tâche d'explicitation, groupes et types d'erreurs

		Dysl (n = 32)	CÉ (n = 24)	CA (n = 25)
Explicitation % moyen réussite (écart-type)	Err. Phonologiques	36,7 % (20,72)	58,3 % (14,21)	47,3 % (13,76)
	Err. Morphologiques	26,3 % (19,30)	56,2 % (20,75)	63,7 % (19,08)
	Err. Visuo-ortho.	12,2 % (14,66)	27,5 % (15,17)	33,3 % (12,95)
	Err. Lexicales.	23,7 % (17,21)	40,6 % (21,22)	53,7 % (22,96)

L'analyse de variance effectuée met de l'avant un effet de groupe ($F(2,78) = 29.173, p = .001$), un effet du type d'erreur ($F(3,231) = 50.092, p = .001$) ainsi qu'un effet d'interaction groupe*type d'erreur ($F(6,231) = 6.361, p = .001$).

Des comparaisons par paire permettent de soulever, tout comme dans les autres tâches, des différences significatives, chez les dyslexiques, entre les erreurs phonologiques et les autres types d'erreurs (morpho.: $p = .021$, visuo-ortho : $p = .000$ et lexicales.: $p = .004$). Soulignons qu'à la tâche d'explicitation, des différences sont aussi observées entre les erreurs visuo-orthographiques et les erreurs morphologiques ($p = .002$) ainsi qu'entre les erreurs visuo-orthographiques et les erreurs lexicales ($p = .004$). Aucune différence de performance n'a toutefois été observée dans l'explicitation des erreurs lexicales en comparaison avec l'explicitation des erreurs morphologiques ($p = 1$). Ainsi, les erreurs phonologiques sont plus faciles à expliquer pour les dyslexiques, suivies des erreurs morphologiques et lexicales, puis des erreurs visuo-orthographiques. Chez les CÉ, les comparaisons par paire effectuées montrent que les scores obtenus lors de l'explicitation des erreurs phonologiques et morphologiques ne se distinguent pas ($p = 1$). Le score d'explicitation des erreurs phonologiques est plus grand que celui pour les erreurs visuo-orthographiques ($p = .001$) et lexicales ($p = .001$). De plus, l'explicitation des erreurs morphologiques est mieux réussie que celle liée aux erreurs visuo-orthographiques ($p = .001$) et lexicales ($p = .003$). Finalement, les erreurs visuo-orthographiques sont moins bien explicitées que les erreurs lexicales ($p = .006$). Il est à noter que les erreurs visuo-

orthographiques s'avèrent particulièrement difficiles à traiter explicitement par ce groupe d'apprenants. En effet, bien que plus de la moitié de ces erreurs aient été repérées, localisées et correctement corrigées, moins de 30 % d'entre elles sont correctement explicitées. Chez les CA, les comparaisons par paire indiquent que les erreurs phonologiques sont moins bien explicitées que les erreurs morphologiques ($p = .001$), mais sont mieux réussies que les erreurs visuo-orthographiques ($p = .002$). Aucune différence n'est toutefois notée en ce qui a trait aux erreurs phonologiques et aux erreurs lexicales ($p = .805$). Les erreurs morphologiques sont mieux explicitées que les erreurs visuo-orthographiques ($p = .001$), mais aucune différence n'a été relevée entre les erreurs morphologiques et les erreurs lexicales ($p = .110$). Finalement, les erreurs visuo-orthographiques sont les plus difficiles à expliciter en ce qui concerne les CA (mais aussi les CÉ et les dyslexiques), celles-ci étant, tel que nous l'avons vu, moins bien réussies que les erreurs phonologiques, les erreurs morphologiques et les erreurs lexicales ($p = .001$).

D'autres comparaisons par paire, isolant cette fois-ci le groupe en fonction des types d'erreur, indiquent des performances similaires entre les dyslexiques et les CA ($p = .066$) en ce qui a trait aux erreurs phonologiques, alors que les dyslexiques obtiennent des performances plus faibles comparativement aux CÉ ($p = .001$). En ce qui concerne les erreurs morphologiques, la performance des dyslexiques à la tâche d'explicitation est plus faible que celle des deux groupes contrôles (dans les deux cas, $p = .001$), alors que celle des CÉ ne se différencie pas de celle des CA ($p = .570$). Il en est de même pour les erreurs visuo-orthographiques ($p = .001$ entre les dyslexiques et les CÉ et les dyslexiques et les CA; $p = .494$ entre les CÉ et les CA) et les erreurs lexicales ($p = .001$ entre les dyslexiques et les CÉ et les dyslexiques et les CA; $p = .086$ entre les CÉ et les CA).

En résumé, les résultats liés à l'épreuve de compétence métaorthographique montrent que les dyslexiques sont systématiquement plus faibles que les deux groupes contrôles, et ce, peu importe la tâche (repérage, localisation, correction et explicitation) et le type d'erreur traité (phonologique, morphologique, visuo-orthographique et de frontière lexicale). Par ailleurs, les résultats obtenus aux quatre tâches concordent avec le continuum que nous

avons proposé plus tôt dans ce travail. En effet, la tâche de repérage s'avère mieux réussie que la tâche de correction, qui est mieux réussie que la tâche d'explicitation. Chez les dyslexiques seulement, une différence a aussi été observée entre la tâche de repérage et la tâche de localisation, cette dernière étant moins bien réussie que la première, mais mieux réussie que la tâche de correction.

Considérant que la compétence orthographique des dyslexiques s'est aussi avérée plus faible que celle des groupes contrôles, nous avons cherché à établir des liens entre cette compétence et la compétence métaorthographique. Cette relation est abordée dans la section suivante.

4.3 Liens entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique

De manière à mettre en relation la compétence orthographique et la compétence métaorthographique des participants, nous avons procédé à des tests de corrélation (Pearson). Plus précisément, nous avons voulu faire ressortir les liens potentiellement existants entre le score de compétence orthographique et le score de compétence métaorthographique. Dans cette analyse, nous avons non seulement considéré le score de compétence orthographique et le score total obtenu à l'épreuve de compétence métaorthographique, mais aussi les scores obtenus en fonction des différents types d'erreurs traitées. Le tableau 4.8 présente les résultats de cette analyse.

Tableau 4.8 Corrélations: Compétence orthographique et compétence métaorthographique

	Compétence métaorthographique (scores)				
	Total	Phono.	Morpho.	Visuo.	Lexical
Compétence orthographique (score)	,871**	,703**	,747**	,800**	,728**

**p<,001

Toutes les corrélations effectuées entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique des participants s'avèrent fortes et positives. Plus précisément, la compétence orthographique des participants est très fortement liée au score de

compétence métaorthographique ($r=.871$; $p < .001$). Bien que tous les scores de compétence établis en fonction des types d'erreurs à traiter aient été fortement corrélés à la compétence orthographique, c'est la capacité à manipuler et à réfléchir sur les erreurs visuo-orthographiques qui apparaît le plus étroitement liée à la compétence orthographique.

4.4 Synthèse des résultats

Les résultats que nous avons présentés dans cette section ont été obtenus suite à la passation de deux épreuves expérimentales auprès de trois groupes de participants (soit des dyslexiques, des CÉ et des CA). Ces épreuves ont été élaborées afin de répondre aux objectifs spécifiques de notre recherche, soit 1) décrire la compétence métaorthographique d'élèves dyslexiques francophones du primaire; 2) comparer la compétence métaorthographique des élèves dyslexiques à celles d'élèves normoscripteurs du même âge et à celles d'élèves normoscripteurs plus jeunes, mais de même compétence écrite et 3) décrire la relation entre la compétence métaorthographique et la compétence orthographique.

Dans un premier temps, de manière à cerner la compétence orthographique générale des participants, nous avons présenté les résultats liés à l'épreuve de production écrite guidée. Nous avons ainsi pu constater que le taux de réussite graphémique des participants dyslexiques est plus faible que celui des CA ainsi que des CÉ. De manière à préciser et à qualifier leur degré de compétence, nous avons procédé à l'analyse des types d'erreurs commises. Cette analyse indique que les dyslexiques ont produit un plus grand pourcentage d'erreurs phonologiques et lexicales que les participants contrôles, mais un moins grand pourcentage d'erreurs morphologiques que les contrôles.

En lien avec les deux premiers objectifs de notre étude, nous avons exposé les résultats obtenus par les participants à l'épreuve de compétence métaorthographique. Dans un premier temps, en ce qui concerne les CA et les CÉ, les scores obtenus à la tâche de localisation et à la tâche de repérage, qui ne se distinguent pas significativement, sont supérieurs à ceux obtenus à la tâche de correction, qui elle-même a été mieux réussie que la tâche d'explicitation. Ce continuum de réussites dans les tâches proposées illustre des

degrés de compétence métaorthographique, ce qui concorde avec notre proposition théorique (voir le modèle que nous avons présenté à la section 2.2.3.5); ainsi, certaines habiletés liées au traitement de l'écrit semblent nécessiter un recours plus explicite aux connaissances et aux procédures de production orthographique en comparaison avec d'autres habiletés. Pour ce qui est des participants dyslexiques, on constate une différence de réussite entre toutes les tâches, la tâche de repérage ayant donné lieu à des scores plus élevés que la tâche de localisation, qui a été mieux réussie que la tâche de correction, elle-même mieux réussie que la tâche d'explicitation. Cette gradation de réussites entre les tâches appuie aussi notre construit théorique. De plus, soulignons que peu importe la tâche, les dyslexiques se sont montrés systématiquement et nettement plus faibles que les deux groupes contrôles. Nous avons d'ailleurs observé des différences dans la réussite aux tâches en fonction du type d'erreur, les erreurs visuo-orthographiques apparaissant comme les plus difficiles à traiter par tous les participants, et plus particulièrement par les apprenants dyslexiques. De manière plus précise, les erreurs les mieux repérées et localisées par les participants sont les erreurs phonologiques, suivies des erreurs morphologiques, des erreurs lexicales et des erreurs visuo-orthographiques. Le traitement des différents types d'erreurs aux tâches de correction et d'explicitation a donné lieu à des résultats quelque peu différents en raison de l'interaction groupe*type d'erreurs qui a été observée et selon laquelle les dyslexiques et les CÉ réussissent mieux à corriger des erreurs phonologiques que les autres types d'erreurs, alors que les CA ne corrigent pas davantage un type d'erreur en particulier. À la tâche d'explicitation, les dyslexiques et les CA ont bien performé en présence d'erreurs phonologiques. Toutefois, en ce qui concerne les trois autres types d'erreurs, les dyslexiques ont moins bien performé que les deux groupes contrôles.

Finalement, afin de répondre à notre troisième objectif, des tests de corrélation (Pearson) ont permis de spécifier la relation que nous envisagions entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique des apprenants. Ces corrélations nous ont notamment permis de spécifier que l'habileté à traiter explicitement des erreurs de nature visuo-orthographique est l'aspect de la compétence métaorthographique le plus étroitement lié à la compétence orthographique.

5. Discussion

Dans le cadre de ce dernier chapitre, nous interprétons, à la lumière des travaux empiriques et théoriques présentés dans notre cadre théorique, les résultats obtenus par les participants aux différentes épreuves effectuées lors de notre expérimentation. Pour ce faire, nous respectons l'ordre dans lequel nous avons exposé les résultats au précédent chapitre. Ainsi, les résultats liés à l'étude de la compétence orthographique des apprenants dyslexiques en contexte de production écrite guidée sont, dans un premier temps, discutés. Cela nous permet de dresser un portrait plus détaillé et commenté de la compétence orthographique de ces apprenants. Dans un deuxième temps, les résultats obtenus à l'épreuve de compétence métaorthographique sont discutés de manière à décrire puis à comparer cette compétence chez les dyslexiques et les normoscripteurs. Dans un troisième temps, nous abordons la relation entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique des scripteurs. Par la suite, nous traitons des résultats obtenus en lien avec notre problématique, de manière à en dégager des pistes d'interventions orthodidactiques. Finalement, les limites que nous dégagons de notre étude nous permettent d'aborder de nouvelles questions qui pourraient faire l'objet d'éventuelles recherches visant à trouver des solutions aux difficultés de traitement orthographique rencontrées non seulement par les élèves dyslexiques, mais aussi par tous les apprenants.

5.1 Bilan : Compétence orthographique des apprenants dyslexiques

Au tout début de ce travail, nous avons défini la compétence orthographique comme étant la capacité des apprenants à produire l'orthographe correcte des mots. Nous avons vu que le niveau d'expertise associé à cette compétence est déterminé, notamment, par l'étendue et la variété des connaissances orthographiques développées par l'apprenant (Catach, 2008; Moats, 2005; Plisson *et al.*, 2010) ainsi que par sa capacité à recourir aux différentes procédures d'accès et de production de mots (Coltheart *et al.*, 2001; Zesiger, 1995). Nous avons vu que les chercheurs ont procédé à diverses tâches, tel qu'à des productions écrites libres et à des productions écrites guidées afin d'évaluer la compétence orthographique des apprenants (Alegria et Mousty, 1997; Écalle, 1998;

Martinet, Valdois et Fayol, 2004; Sprenger-Charolles et Casalis, 1996; Sprenger-Charolles *et al.*, 1998). Nous avons opté pour l'utilisation de cette tâche, considérant que la production écrite guidée a l'avantage d'être plus écologique que la tâche de dictée, qu'elle permet d'augmenter les éléments comparatifs entre les textes et qu'elle libère le scripteur de certains mécanismes de haut niveau (tel que l'élaboration des idées) pour lui permettre de centrer davantage ses énergies sur les mécanismes de bas niveau (comme l'orthographe des mots) et de recourir à sa compétence orthographique.

Dans les sections suivantes, nous interprétons les résultats obtenus à cette tâche par les participants (et, plus précisément, par les dyslexiques) en fonction des études empiriques, des concepts théoriques ainsi que certains éléments de la problématique exposés précédemment.

5.1.1 Caractéristiques générales de l'épreuve de compétence orthographique

Dans le cadre de notre étude, nous avons comparé la performance des dyslexiques à celle d'élèves normoscripteurs du même âge (CA) et à celle d'élèves normoscripteurs plus jeunes, mais de même compétence écrite (CÉ). Les résultats généraux à la tâche de production écrite guidée montrent que les dyslexiques produisent moins de mots que les deux groupes contrôles auxquels nous les avons comparés.

Ces données concordent en partie avec celles obtenues par Plisson (2010) dans le cadre de son étude portant sur la description de la compétence orthographique des apprenants dyslexiques en contexte de production écrite libre. Cette chercheuse a aussi observé que les dyslexiques qui ont participé à son étude ont produit significativement moins de mots que les apprenants du même âge, mais qu'ils en ont produit un nombre comparable aux apprenants de même compétence écrite. Ce résultat montre que les difficultés de traitement de l'écrit associées au trouble de la dyslexie empêchent les apprenants qui en sont atteints de développer une expertise orthographique comparable à celle attendue pour leur âge, et ce, malgré un nombre similaire d'années d'exposition à l'écrit. Les embûches rencontrées par les dyslexiques dans les activités de lecture et d'écriture, bien que ne réduisant par leur nombre d'années d'exposition à l'écrit, réduisent leur nombre

d'expérience en lecture et en écriture. En effet, la réalisation de ces activités de traitement de l'écrit demande davantage de temps et d'efforts aux dyslexiques, contrairement aux élèves qui n'ont pas de difficultés d'apprentissage. (Ferrand, 2007; Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). De ce fait, il est possible de penser qu'ils effectuent moins d'activités de lecture et d'écriture que les élèves normolecteurs/scripteurs. Soulignons que la différence observée entre nos participants dyslexiques et nos participants CÉ, bien que ne concordant pas avec l'étude de Plisson, rejoint cependant celle de Coleman, Gregg, McLain et Bellair (2009), qui ressort que les apprenants dyslexiques produisent moins de mots que les apprenants contrôles de même niveau scolaire.

Notre analyse générale des productions écrites montre non seulement que nos sujets dyslexiques écrivent moins de mots que les CA et que les CÉ auxquels ils ont été appariés, mais aussi qu'un plus grand nombre de mots écrits par ceux-là contiennent des erreurs. Même si le contexte de production écrite guidée avait pour but d'alléger leur tâche, il semble que cela n'ait pas totalement été le cas; en effet, il semble que nous n'ayons pas été en mesure d'éviter, de la part des participants, un certain recours aux mécanismes de haut niveau (choix des idées, structure, organisation et enchaînement des idées, etc.) qui relèvent de la production d'un texte (Deschênes, 1988). Ainsi, le grand nombre d'erreurs orthographiques commises par les participants de notre étude pourrait être expliqué par le fait que l'attention des scripteurs n'était pas exclusivement centrée sur l'orthographe des mots.

Dans la section suivante, nous discutons, des taux de réussite graphémique ainsi que de la nature des erreurs produites par les participants.

5.1.2 Caractéristiques spécifiques : réussites graphémiques et réussites en fonction des types d'erreurs

Malgré le fait que les dyslexiques aient produit un nombre de mots moins élevé que les participants contrôles (CÉ et CA), nous avons observé qu'ils ont commis davantage d'erreurs graphémiques. Ces résultats concordent avec certaines études qui ont procédé à un appariement soit entre des participants dyslexiques et des participants du même âge

chronologique (notamment, Alegria et Mousty, 1997), soit entre des participants dyslexiques et des apprenants plus jeunes, mais de même niveau de lecture (Kemp, Parrila et Kirby, 2009), soit entre ces trois groupes (Hoefflin et Franck, 2005). Ils vont toutefois à l'encontre des résultats obtenus dans le cadre d'autres études qui ont plutôt observé des performances comparables entre les dyslexiques et les normoscripteurs de même niveau de lecture/écriture (Bourrassa et Treiman, 2003; Plisson, 2010; Valdois et Martinet, 1999). Étant donné qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, d'épreuve standardisée québécoise permettant l'appariement des élèves dyslexiques et des normoscripteurs plus jeunes, nous avons eu recours à une épreuve de lecture. Ce choix était justifié, d'une part, parce que le diagnostic des dyslexiques repose essentiellement sur des épreuves en lecture et, d'autre part, parce que l'épreuve à laquelle nous avons eu recours (K-ABC) a été utilisée dans le cadre de travaux antérieurs en contexte québécois pour effectuer l'appariement des participants (notamment Daigle, CRSH 2005-2008; Montésinos-Gelet et al., CRSH 2006-2009). Même si la production de mots écrits relève de connaissances et de procédures communes à la reconnaissance des mots (Ferrand, 2007), il est possible de croire que la tâche de production soit plus difficile, du moins pour les élèves en difficulté, que la tâche de reconnaissance de mots écrits. En effet, les correspondances entre les graphèmes et les phonèmes (en lecture) sont beaucoup moins irrégulières en français que les correspondances entre les phonèmes et les graphèmes (en écriture) (Fayol et Jaffré, 2008; Goswami, 2006; Martinet et Valdois, 1999). Cette relative irrégularité est susceptible d'occasionner, comme dans le cas de nos résultats, davantage de difficulté chez les élèves dyslexiques que chez les normoscripteurs. Les représentations lexicales moins bien spécifiées des élèves dyslexiques (Plisson, 2010; Ruberto, 2011) auraient ainsi des conséquences plus négatives en écriture qu'en lecture.

Les recherches qui ont centré leur intérêt sur la compétence orthographique des normoscripteurs ont, de manière générale, montré que les résultats obtenus aux tâches administrées tendent à s'améliorer avec l'augmentation du niveau scolaire (Martinet et Valdois, 1999; Pacton, Fayol et Perruchet, 1999). Toutefois, en ce qui nous concerne, nous n'avons pas noté de variation de performance entre les CÉ et les CA à l'épreuve de compétence orthographique, et ce, malgré la plus faible expérience de l'écrit des CÉ. Ce

résultat peut être interprété à la lumière de la tâche soumise aux participants. En effet, dans le cadre d'une production écrite guidée (contrairement, par exemple, à une tâche de production écrite libre, tel que Plisson, 2010), les enfants sont orientés dans le choix des idées à écrire et du vocabulaire à utiliser. Tel que précédemment mentionné, ils sont dégagés de certaines opérations de haut niveau et peuvent donc centrer une plus grande partie de leur attention sur la manière d'orthographier des mots. Lors de la rédaction, ils demeurent toutefois libres de produire les mots de leur choix, et donc de recourir à des mots qu'ils connaissent, qu'ils possèdent dans leur bagage oral et écrit. Ce recours à des mots connus, ajouté à la libération de certaines opérations de haut niveau, permettrait d'expliquer pourquoi l'analyse des erreurs graphémiques produites par les CÉ et les CA suggère une compétence orthographique équivalente entre ces deux groupes, les participants ayant choisi d'écrire des mots dont ils connaissaient (ou du moins, pensaient connaître) l'orthographe. Bien que nous n'ayons pas procédé à une analyse lexicale, ni à une analyse syntaxique des textes produits (cela n'étant pas l'intérêt de notre étude), il est possible de croire que les textes produits par les apprenants ayant une plus grande expérience de l'écrit soit de plus grande qualité (meilleure structure de phrase, vocabulaire plus riche et varié, etc.) que ceux produits par les apprenants plus jeunes.

Afin de dresser un portrait plus complet de la compétence orthographique des participants, nous avons procédé à l'analyse des erreurs orthographiques commises. Dans le chapitre théorique de ce travail, nous avons insisté sur le fait que différents types de connaissances (phonologiques, morphologiques, visuo-orthographiques et lexicales) contribuent au développement d'une compétence orthographique experte (Catach, 2008; Moats, 2005; Plisson *et al.*, 2010). C'est pourquoi nous avons tenu compte de ces quatre différents types d'erreurs dans notre analyse des productions écrites obtenues. En effet, dans une perspective d'intervention orthodidactique, il importe de préciser la nature des erreurs commises par les apprenants afin de pouvoir orienter le plus adéquatement possible cette intervention.

Une première observation que nous rapportons quant aux productions écrites des sujets qui ont participé à de notre étude (autant les dyslexiques que les normoscripteurs) est que

la majorité des erreurs produites sont phonologiquement plausibles, ce qui illustre, à notre avis, un recours privilégié à des procédures phonologiques pour orthographier. Cela va dans le sens d'une majorité d'études qui ont centré leur intérêt sur la compétence orthographique des apprenants (chez les normoscripteurs : Martinet et Valdois, 1999; Sprenger-Charolles et Casalis, 1996 et chez les dyslexiques : Martinet et Valdois, 1999; Moats, 1996; Plisson, 2010). Cette observation est soutenue par l'idée que les apprenants, surtout en début d'apprentissage, ont fortement recours à des procédures phonologiques (ou, tel que nous l'avons vu, à la procédure d'assemblage) pour écrire les mots.

Le fait que nous ayons observé un plus grand pourcentage d'erreurs phonologiquement non plausibles chez nos participants dyslexiques (23,8 % comparativement à 10,2 % pour les CÉ et 9,4 % pour les CA) va aussi dans le sens de plusieurs recherches (notamment, Sawyer *et al.*, 1999; Snowling *et al.*, 1996) qui soulignent les difficultés de traitement phonologique de ces apprenants. Cette observation appuie ainsi l'hypothèse du déficit phonologique comme principal obstacle à l'atteinte d'une expertise de traitement de l'écrit chez ces apprenants, et ce, malgré les interventions de rééducation et l'enseignement de stratégies compensatoires mises en place afin de soutenir leurs apprentissages. En effet, bien que les correspondances graphophonologiques fassent l'objet d'un enseignement explicite en salle de classe, l'importance du déficit phonologique des dyslexiques semble trop sévère pour que ces interventions puissent totalement compenser leurs difficultés. Par ailleurs, nous avons vu que les dyslexiques ont produit un plus grand pourcentage d'erreurs lexicales (7 %), notamment des erreurs de fusion et de segmentation de mots, que les CÉ (4,6 %) et que les CA (3,7 %). Une présence importante de ce type d'erreurs a aussi été observée dans l'étude menée par Plisson (2010) auprès de dyslexiques francophones. Tout comme dans son étude, nous avons relevé que la majorité de ces erreurs de frontières lexicales sont phonologiquement plausibles, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent être détectées à l'oral (par exemple, *sonvenu* au lieu de *sont_venus* ou *par_tout* au lieu de *partout*). La structure phonologique des mots étant respectée, ces erreurs ne relèveraient pas de procédures phonologiques dysfonctionnelles. Elles seraient plutôt associées à de mauvaises représentations lexicales inscrites en mémoire, ou à la récupération partielle d'un mot à orthographier (par

exemple *la vion* où le déterminant *la*, qui est fréquemment utilisé à l'écrit, est récupéré pour orthographier *l'avion*) (Plisson, 2010; Ruberto, 2011).

Les erreurs de nature visuo-orthographique produites par nos sujets forment, quant à elles, près du tiers des erreurs produites par chacun des groupes de participants (dyslexiques : 32,0 %; CÉ : 32,1 %; CA : 28,4 %). Le nombre important d'erreurs de ce type pourrait être expliqué, du moins en partie, par l'opacité du système d'écriture français. Les erreurs de phonèmes multigraphémiques (par exemple, *chossure* au lieu de *chaussure*) ou de lettres muettes (*tapi* au lieu de *tapis*) fréquemment commises par nos participants relèvent des propriétés visuelles des mots et ne peuvent être mises sur le compte de procédures phonologiques déficitaires. Elles suggèrent plutôt des difficultés à recourir à la forme correcte des mots en mémoire (c'est-à-dire à recourir aux procédures d'adressage), à moins que ces formes soient, tel que nous l'avons déjà supposé, erronées, ou instables en mémoire. Ces erreurs lexicales et visuo-orthographiques mettent ainsi en évidence que les procédures phonologiques, bien qu'essentielles pour orthographier correctement les mots, ne sont pas suffisantes pour développer une compétence orthographique experte. Comme très peu de chercheurs ont spécifiquement tenu compte de ce type d'erreurs dans l'étude de la compétence orthographique des apprenants (et encore moins chez les dyslexiques), nous en savons encore peu sur la manière dont les connaissances visuo-orthographiques sont intégrées par ceux-ci (les études parlent principalement d'apprentissage implicite, au fil des expériences et des contacts avec l'écrit, Pacton *et al.*, 2001; Pacton *et al.*, 2002) ainsi que sur les différentes interventions orthodidactiques à mettre en place afin de soutenir leurs apprentissages. Ces erreurs constituent ainsi un champ de recherche intéressant à explorer.

Le dernier type d'erreurs observé est associé aux connaissances morphologiques des scripteurs. D'abord, rappelons que la majorité des erreurs morphologiques commises par les participants de notre étude concernent surtout les morphogrammes grammaticaux (par exemple, l'absence du *-s* du pluriel dans le syntagme *mes ami_ /mes amis*). Plus précisément, nous avons noté qu'une moins grande proportion d'erreurs morphologiques caractérise les textes des dyslexiques (37,2 %), contrairement aux deux groupes contrôles

(CÉ : 53,1 % et CA : 58,5 %). Ce résultat concorde en partie avec les observations de Plisson (2010) qui a relevé que les dyslexiques qui ont participé à son étude produisaient davantage d'erreurs de morphogrammes grammaticaux que les CA, mais moins que les CÉ (voir aussi Varin, 2011). L'apprentissage des règles grammaticales faisant l'objet d'un enseignement explicite en salle de classe, il semble que cette approche pédagogique soit bénéfique pour les dyslexiques. Ceux-ci étant conscients de leurs difficultés à traiter l'écrit, on peut penser qu'ils s'efforcent d'appliquer les règles grammaticales apprises en salle de classe afin de compenser, le plus possible, leurs difficultés.

La comparaison des productions écrites effectuées par nos participants dyslexiques et nos normoscripteurs nous a permis de mieux cerner la compétence orthographique de nos sujets dyslexiques. S'inscrivant dans le même sens que d'autres études, nos résultats indiquent que la compétence orthographique de ces élèves en difficulté d'apprentissage s'avère significativement plus faible que celle de normoscripteurs de même âge chronologique (CA), mais aussi plus faible que celle de normoscripteurs plus jeunes et de même compétence écrite (CÉ). De plus, l'analyse des types d'erreurs commises par les apprenants dyslexiques nous a permis de mettre de l'avant un profil d'orthographeur différent de celui associé aux élèves CA et aux élèves CÉ. En effet, les dyslexiques, toutes proportions gardées, ont produit davantage d'erreurs phonologiques et d'erreurs lexicales que les CÉ et que les CA et moins d'erreurs morphologiques que les CÉ et que les CA, alors que les trois groupes ne se distinguent pas en fonction de la proportion d'erreurs visuo-orthographiques. Bien qu'il soit possible d'attribuer la plus grande proportion d'erreurs phonologiques commises par les dyslexiques au déficit phonologique qui les caractérise, les erreurs lexicales, visuo-orthographiques et morphologiques (qui s'avèrent généralement phonologiquement plausibles) relèveraient plutôt de difficultés d'accès lexical aux mots en mémoire, ou encore, à des représentations lexicales erronées ou instables. Finalement, nous avons soulevé l'hypothèse, à l'instar de Plisson (2010), que la plus faible proportion d'erreurs morphologiques produites chez les dyslexiques puisse être liée au succès, dans cette population, de l'enseignement explicite de la morphologie grammaticale réalisé en salle de classe.

Les résultats discutés jusqu'à maintenant mettent en lumière le fait que la compétence orthographique des apprenants dyslexiques se distingue non seulement de celle d'élèves du même âge, mais aussi de celle d'élèves plus jeunes, mais de compétence écrite égale. Dans le cas de notre étude, il semble que les difficultés rencontrées par les dyslexiques ne soient pas attribuables à un simple retard dans l'apprentissage, mais plutôt à une déviance dans le développement de leur compétence orthographique (comme dans l'étude de Casalis, 2003).

Afin de tenter de mieux comprendre ce qui achoppe dans le développement de l'expertise orthographique des dyslexiques, nous discutons, dans les sections suivantes, des résultats obtenus à l'épreuve de compétence métaorthographique.

5.2 Bilan : Compétence métaorthographique des dyslexiques

Dans le cadre de notre étude, nous avons principalement voulu cerner la compétence des apprenants dyslexiques francophones à réfléchir sur et à manipuler les différentes unités orthographiques de la langue, ce que nous avons appelé compétence métaorthographique. Les travaux en lien avec les capacités métaphonologiques (soit les habiletés à réfléchir sur et manipuler les unités sonores de la langue) des enfants et leur importance dans l'apprentissage de la lecture présentés dans la partie empirique de ce mémoire (Alegria et Mousty, 2004; Demont, Gaux, Faucher, Gautherot, Gombert, 1992; Gombert, 1991; Sprenger-Charolles, Lacert et Colé, 1999), nous ont amené à considérer la compétence métaorthographique comme partie prenante du développement de la compétence orthographique.

À ce jour et à notre connaissance, aucune recherche n'a été menée afin d'investiguer l'habileté des apprenants à réfléchir sur les différentes informations transmises par les unités orthographiques qui forment les mots. C'est pourquoi nous avons utilisé des tâches provenant d'études qui n'ont pas directement porté sur l'orthographe (voir Ammar *et al.*, 2010; Bialystok, 1986 et Galambos et Goldin-Meadow, 1990) mais qui permettent d'évaluer les capacités métalinguistiques des apprenants (Gaux et Gombert, 1999). Ces études ont eu recours à des tâches de repérage, de correction et d'explicitation des

connaissances langagières pour analyser les habiletés des apprenants à traiter explicitement les connaissances de l'oral (Bialystok, 1986; Galambos et Goldin-Meadow, 1990) comme celles de l'écrit (Morin, 2004). Dans le cadre de notre étude, ces tâches nous ont plus précisément permis d'observer quatre habiletés liées au traitement de l'écrit, soit 1) repérer des items comprenant des erreurs orthographiques dans des phrases, 2) localiser ces erreurs à l'intérieur des mots repérés, 3) corriger ces erreurs et 4) expliciter les motifs ayant mené à ces corrections. Ces quatre opérations mentales ont été intégrées, suivant les travaux de Gaux et Gombert (1999), Bialystok (1986), Galambos et Goldin-Meadow (1990) et Morin (2004), dans un continuum de plus en plus explicite d'accès aux connaissances et aux procédures orthographiques associées à différents degrés d'expertise orthographique (voir schéma, section 2.2.3.5). Plus précisément, la capacité à repérer des items erronés a été associée à un niveau de préoccupation orthographique inférieur à celui lié à la correction des erreurs orthographiques, lui-même associé à un niveau de préoccupation orthographique inférieur à celui se rapportant à l'explicitation de correction des erreurs. Comme nous l'avons déjà mentionné, la détection d'erreur ne relèverait pas systématiquement de connaissances auxquelles l'apprenant peut consciemment recourir, celui-ci pouvant spontanément repérer une erreur sans toutefois être en mesure de la corriger, ou encore, d'en justifier la raison (Gombert, 1990). La capacité à corriger et, plus spécifiquement, à expliciter ses connaissances nécessiterait en contrepartie un recours volontaire à ses connaissances. C'est d'ailleurs pourquoi cette dernière tâche a été associée au plus haut niveau de préoccupation orthographique (dit expert) du scripteur. Comme il s'avère toutefois difficile, en contexte scolaire, de demander à chaque élève de verbaliser leurs connaissances afin d'en vérifier l'exactitude, les résultats et les conclusions que nous tirerons de la capacité d'explicitation des connaissances orthographiques des apprenants ayant participé à la présente étude seront utiles pour mieux comprendre leur raisonnement et, de ce fait, ajuster les interventions orthodidactiques.

De plus, de manière à refléter le plus fidèlement possible l'expertise des scripteurs à réfléchir sur l'orthographe des mots, précisons que nous avons aussi pris en compte les habiletés des apprenants à traiter les quatre types d'erreurs associées aux connaissances

(phonologiques, morphologiques, visuo-orthographiques et lexicales) qui contribuent à l'atteinte d'une expertise orthographique.

Dans les paragraphes suivants, nous analysons et discutons des résultats obtenus par les participants (et, plus précisément, par les dyslexiques) à l'épreuve de compétence métaorthographique. À cette fin, des liens sont établis entre les données les plus saillantes observées à cette épreuve et les études empiriques ou théoriques abordées dans les chapitres précédents.

5.2.1 Caractéristiques générales de l'épreuve métaorthographique

Dans le cadre de l'épreuve métaorthographique, les résultats montrent que les dyslexiques ont obtenu un taux de réussite plus faible que les CA et que les CÉ. Ces résultats indiquent que les dyslexiques ont davantage de difficultés à traiter explicitement l'orthographe des mots comparativement aux apprenants de même âge chronologique et aux apprenants de même niveau écrit. Même si aucune comparaison n'est possible avec d'autres études, dans la mesure où la compétence métaorthographique n'a jamais été étudiée, ces résultats rappellent ceux de travaux ayant porté sur la conscience linguistique des élèves en contexte de lecture, notamment en ce qui a trait à la conscience phonologique ou morphologique (Bosse et Valdois, 2003; Casalis, 2003; Casalis, Colé et Sopo, 2004; de Jong et van der Leij, 2003; Goswami, 2002; Larkin et Snowling, 2007; Manis, Custodio, et Szeszulski, 1993; Siegel, 2008; Snowling, Goulandris et Defty, 1996; Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). Dans le cadre de ces études, les élèves dyslexiques obtiennent des scores en conscience linguistique plus faibles que les normolecteurs auxquels ils sont comparés. Ces résultats expliqueraient, selon les auteurs concernés, leurs difficultés en lecture. Parallèlement, les difficultés des dyslexiques de notre étude à traiter volontairement les aspects orthographiques pourraient rendre compte de leur plus faible performance en orthographe.

Par ailleurs, les résultats à l'épreuve métaorthographique peuvent aussi être interprétés en fonction de l'enseignement de l'orthographe prescrit en classe. En effet, aucune différence de performance n'a été observée entre les deux groupes contrôles de notre

étude. Bien que ces résultats puissent paraître surprenants, il est important de rappeler que contrairement aux élèves qui débutent leur apprentissage de la langue écrite (tel que les CÉ de notre étude), les élèves de fin primaire (tel que les CA de notre recherche) ne reçoivent que peu d'enseignement explicite lié aux connaissances et aux procédures orthographiques (MEQ, 2006). Au fur et à mesure que les apprenants se familiarisent et maîtrisent ces connaissances, ils sont rapidement amenés à travailler sur les mécanismes de production de plus haut niveau, comme ceux liés à la structure des phrases, à l'organisation des idées, etc. De ce fait, bien que les CA de notre étude aient acquis une plus grande expérience de l'écrit que les CÉ, les enseignements qu'ils reçoivent sont moins centrés sur les connaissances orthographiques des mots comparativement aux CÉ. Cette situation permettrait d'expliquer pourquoi ces deux groupes d'apprenants performant sensiblement de la même manière à cette épreuve.

Afin de dresser un portrait général de la compétence métaorthographique de nos participants, nous avons aussi observé le nombre d'erreurs ajoutées par les participants, c'est-à-dire le nombre de mots repérés comme étant incorrects (alors qu'ils ne présentaient aucune erreur). Nous avons noté que les dyslexiques n'ajoutaient ni plus, ni moins d'erreurs que les deux groupes contrôles auxquels ils ont été comparés. Ce résultat montre que le faible taux de réussite des dyslexiques à l'épreuve de compétence métaorthographique ne peut être attribué à une plus grande détection de pseudo-erreurs (formes correctes perçus comme des erreurs) de leur part comparativement aux deux groupes contrôles. De manière à mieux comprendre la plus faible performance des sujets dyslexiques à cette tâche, il appert intéressant d'observer, de comparer et d'interpréter les résultats obtenus par ceux-ci à chacune des tâches (repérage, localisation, correction et explicitation) en fonction des différents types d'erreurs insérées. C'est ce dont nous discutons dans la section suivante.

5.2.2 Caractéristiques spécifiques : réussites en fonction des tâches métaorthographiques et en fonction des types d'erreur à traiter

L'analyse de la performance de chaque groupe de participants à repérer, à localiser, à corriger et à expliciter des erreurs orthographiques a permis d'observer une gradation

dans la réussite à ces tâches. En effet, pour tous les groupes, la tâche de repérage a été mieux réussie que la tâche de correction qui, à son tour, s'est avérée mieux réussie que la tâche d'explicitation des connaissances. Cette croissance de la complexité des tâches concorde avec les études présentées précédemment et qui ont observé un plus haut taux de réussite aux tâches de jugement (où l'on demande à l'apprenant de déterminer à l'oral si une phrase ou un mot est correct ou non, s'apparentant ainsi fortement à une tâche de repérage à l'écrit), aux tâches de correction (Bialystok, 1986) ainsi qu'aux tâches d'explicitation des connaissances (Galambos et Goldin-Meadow, 1990; Morin, 2004). Ces résultats appuient donc le continuum des tâches que nous avons élaboré et présenté à la section 2.2.3.5 de ce travail. Précisons toutefois que seuls les dyslexiques ont montré une différence de performance entre les tâches de repérage et de localisation d'erreurs. Ainsi, il semblerait que lorsque les CÉ et les CA repèrent un mot erroné dans une phrase, c'est qu'ils sont en mesure de localiser précisément l'erreur, ce qui ne semble pas toujours être le cas des dyslexiques. Ce résultat peut être interprété par le fait que les représentations lexicales des dyslexiques sont moins bien définies (Plisson, 2010; Ruberto, 2011). Ainsi, ils perçoivent qu'il y a un problème avec un mot, mais ne sont pas en mesure de le localiser de manière spécifique. Cette difficulté à localiser les erreurs pourrait être représentative des plus faibles connaissances orthographiques des dyslexiques, qui s'exprime par un plus haut taux d'erreurs orthographiques, comme nous l'avons noté dans l'épreuve de compétence orthographique.

Dans le cadre de notre étude, bien que les dyslexiques se soient avérés systématiquement moins performants à chacune des tâches métaorthographiques comparativement aux normoscripteurs, nous n'avons pas observé de différence entre les deux groupes de normoscripteurs (CÉ et CA). Dans les études précédemment présentées dans la partie théorique de ce travail et qui ont centré leur intérêt sur la compétence métalinguistique d'apprenants bilingues (Bialystok, 1986; Galambos et Goldin-Meadow, 1990), nous avons vu que les apprenants qui débutaient leur apprentissage formel de la langue performaient moins bien que les apprenants plus expérimentés. Cette situation a aussi été observée par Morin (2004), qui a relevé une plus grande réussite et précision des élèves

de première année primaire dans les tâches demandées au cours de la même année. Cette absence de différence entre les CÉ et les CA de notre étude peut, notamment, être due au fait que contrairement aux études tout juste mentionnées, nous n'avions pas d'apprenants très jeunes qui débutaient leur apprentissage de l'écrit. Elle pourrait aussi être expliquée, comme nous le verrons plus loin, par le fait que la compétence métaorthographique est intimement liée à la compétence orthographique, les CÉ ne se différenciant pas des CA sur le plan orthographique dans la présente étude.

En ce qui concerne la réussite à l'épreuve métaorthographique en fonction de la nature des erreurs orthographiques ciblées, nous avons observé que les erreurs phonologiques sont associées au plus haut taux de réussite chez les élèves dyslexiques, et ce, malgré le déficit phonologique qui caractérise leur trouble. Les erreurs phonologiques sont aussi, dans une perspective métaorthographique, mieux traitées par les CÉ et les CA. Ce plus haut taux de réussite a aussi été observé à l'épreuve de compétence orthographique précédemment présentée. D'une part, ces résultats laissent penser que les enseignements dispensés aux dyslexiques afin de compenser leurs difficultés à traiter abstraitement les sons de la langue finissent par porter fruit, puisqu'ils apparaissent plus sensibles aux erreurs phonologiquement non plausibles qu'aux autres types d'erreurs. Toutefois, il va sans dire que ces enseignements ne sont pas suffisants pour permettre aux élèves dyslexiques d'atteindre une compétence orthographique experte. En effet, tel que nous l'avons observé à la section précédente, ces apprenants commettent tout de même un plus grand pourcentage d'erreurs phonologiques que les apprenants contrôles. D'autre part, la nature de la tâche demandée, soit celle de réviser des phrases contenant des erreurs, pourrait aussi expliquer la bonne performance des participants à repérer les erreurs phonologiques. En effet, l'opération mentale associée à la révision (entendre sa voix dans sa tête lors de la lecture) rend les erreurs orthographiques phonologiquement non-plausibles saillantes. Ces erreurs seraient ainsi mieux réussies que les autres, (autant en situation de production orthographique que de révision orthographique), celles-ci étant audibles. Cette particularité laisse toutefois penser que la performance d'apprenant sourds quand à ce type d'erreur puisse être différente, compte tenu de leur difficulté d'accès à la langue orale (Plisson *et al.*, 2010)

Les erreurs morphologiques et lexicales occasionnent des taux de réussite plus faibles que les erreurs phonologiques, mais demeurent mieux réussies que les erreurs visuo-orthographiques. En effet, nous avons observé que les dyslexiques, tout comme les CA et les CÉ, ont obtenu les plus faibles scores aux tâches qui demandaient le traitement d'erreurs visuo-orthographiques. Cela est particulièrement observable en ce qui a trait à la tâche d'explicitation des connaissances, où seulement 12 % des mots comprenant une erreur visuo-orthographique ont été correctement expliqués par les apprenants dyslexiques. Les erreurs visuo-orthographiques semblent donc les plus difficiles à traiter par tous les participants de cette étude. Ces erreurs sont toutes phonologiquement plausibles. Considérant que les procédures phonologiques semblent être celles qui sont privilégiées, peu importe le groupe de participants (comme en font foi les résultats à l'épreuve de compétence orthographique, où les erreurs phonologiquement plausibles sont majoritaires dans tous les groupes), il est possible de croire que les participants perçoivent moins bien ce type d'erreur puisqu'elle ne modifie pas la prononciation des mots concernés lorsque les élèves lisent les énoncés. Par ailleurs, comme nous l'avons vu dans la description des résultats à l'épreuve de compétence orthographique, les erreurs se rapportant aux propriétés visuelles des mots sont parmi les plus fréquentes dans tous les groupes, illustrant ainsi un manque de précision des représentations orthographiques des mots en mémoire. Il n'est donc pas surprenant que cette plus faible prise en compte des propriétés visuelles des mots ait aussi des répercussions sur la tâche de compétence métaorthographique.

Même si les scores obtenus en fonction des erreurs morphologiques ne correspondent pas aux performances les plus faibles du point de vue métaorthographique, il nous semble important de s'y attarder. En effet, considérant que la majorité des erreurs orthographiques (r.f. épreuve de compétence orthographique) sont de nature morphologique, on aurait pu s'attendre à un plus faible taux de réussite métaorthographique en lien avec ce type d'erreurs. Il importe de rappeler que la grande majorité des erreurs morphologiques se rapportait à l'orthographe grammaticale et non à l'orthographe lexicale. Comme les aspects phonologiques de l'orthographe, les aspects morphologiques sont aussi enseignés de manière explicite, notamment en ce qui a trait à

l'orthographe grammaticale. Cet enseignement explicite permettrait vraisemblablement aux élèves de traiter, dans une perspective métaorthographique, les erreurs morphologiques. Ceci expliquerait les scores relativement plus élevés liés aux erreurs morphologiques comparativement aux erreurs visuo-orthographiques. Cependant, cet enseignement ne se traduirait pas par le recours spontané aux connaissances morphologiques dans une tâche de production orthographique, comme l'ont montré plusieurs études (Brissaud, 2006; Fayol et Largy, 1992; Pacton, 2003) et contrairement à ce que nous avons observé par rapport aux connaissances phonologiques. Rappelons cependant que les textes des élèves dyslexiques, comparativement aux normoscripteurs, se caractérisent par une plus faible proportion d'erreurs morphologiques, indiquant possiblement un recours plus explicite aux connaissances apprises en contexte d'enseignement formel. Cette explication devra cependant être validée dans le cadre de travaux ultérieurs.

En considérant chacune des opérations métaorthographiques en fonction des types d'erreurs et des groupes de participants, les résultats de notre étude montrent que les opérations de repérage et de localisation suscitent des patterns semblables, peu importe le groupe de participants. Les erreurs phonologiques sont mieux traitées que les erreurs morphologiques et les erreurs lexicales, et ces deux derniers types d'erreurs sont mieux traités que les erreurs visuo-orthographiques. En ce qui concerne la correction des erreurs, les dyslexiques et les CÉ corrigent mieux les erreurs phonologiques que les trois autres types d'erreurs, qui occasionnent des taux de réussite comparables. Seuls les CA se distinguent par rapport à la correction des erreurs. Pour ces derniers, le taux de réussite est le même, peu importe le type d'erreurs. Enfin, l'explicitation des erreurs permet aussi de différencier les groupes de participants. Les dyslexiques et les CÉ ont davantage de facilité à expliciter les raisons ayant motivé leur correction lorsque les erreurs sont phonologiques, alors que dans le cas des CA, ce sont les corrections des erreurs morphologiques qui sont le mieux explicitées. Pour tous les groupes, cependant, les corrections des erreurs visuo-orthographiques sont les plus difficiles à justifier.

En somme, les résultats de la tâche métaorthographique, malgré les nuances que nous avons rapportées, illustre une hiérarchisation des opérations métacognitives associées au traitement orthographique, comme les travaux menés dans une perspective de lecture l'ont montré (Alegria et Mousty, 2004; Demont, Gaux, Faucher, Gautherot, Gombert, 1992; Gombert, 1991; Sprenger-Charolles *et al.*, 1999). Dans une perspective de traitement orthographique, nous avons observé qu'il est plus facile de repérer des erreurs que de les corriger et qu'il est plus facile de corriger des erreurs que de les justifier. De même, les résultats permettent de supposer que les connaissances phonologiques sont celles qui sont associées à des taux de réussite plus élevés, alors que les connaissances visuo-orthographique sont, au contraire, liées aux plus faibles taux de réussite. Tel qu'amené dans les modèles de développement de la compétence orthographique (Besse, 1995; 2000 et Ferreiro, 1988), les connaissances phonologiques (les associations phonèmes-graphèmes) font l'objet d'enseignements explicites lors des premières années de scolarité (MEQ, 2006). En ce qui a trait aux connaissances visuo-orthographiques, elles sont généralement associées à un apprentissage implicite qui se développe au fil des contacts avec l'écrit et ne feraient pas, ou peu, l'objet d'un enseignement explicite (Pacton *et al.*, 1999). On pourrait donc penser, comme Gombert (2003) le prétend pour la compétence métalinguistique, que l'école, à travers l'enseignement explicite, favorise le développement de la compétence métaorthographique. Cependant, cet effet apparaît vraisemblablement plus spécifique aux connaissances phonologiques nécessaires au développement de la compétence orthographique. En ce qui a trait aux connaissances morphologiques (surtout en morphologie grammaticale), cet effet semble beaucoup moins clair. En effet, même si les connaissances morphologiques de type grammatical sont enseignées de manière explicite, elles rendent compte d'un grand pourcentage d'erreurs dans nos trois populations étudiées. Notons cependant, comme l'a fait Plisson (2010) avant nous, que la proportion d'erreurs morphologiques est moins grande chez les dyslexiques que dans les populations contrôles. On pourrait donc penser que les dyslexiques, conscients de leurs difficultés à l'écrit, recourent de manière plus stratégique à leurs connaissances, et en particulier à celles qui ont été enseignées explicitement.

L'interprétation de tous ces résultats nous a permis de répondre aux deux premiers objectifs liés à ce travail, soit décrire la compétence métaorthographique des apprenants dyslexiques et la comparer à celles d'apprenants normoscripteurs. De ces analyses, nous pouvons faire ressortir que les tâches qui sollicitent un traitement plus explicite des connaissances orthographiques (tel que la capacité à expliciter ses corrections) correspondent à un degré d'expertise plus élevé que les tâches qui sollicitent un recours moins explicite aux connaissances (tel que la tâche de repérage). De surcroît, la capacité à expliciter ses connaissances, et donc, à recourir consciemment à celles-ci, semble témoigner d'un haut niveau expertise dans la réalisation de tâches connexes qui demandent le traitement de ces mêmes connaissances. Cette observation est aussi soutenue par Ammar *et al.* (2010) qui ont établi une corrélation forte et positive entre la capacité à expliciter ses connaissances et celle à réussir d'autres tâches. C'est pourquoi nous nous attardons, dans la section suivante, à notre troisième objectif de recherche qui vise à établir des liens entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique des apprenants.

5.3 Bilan : Liens entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique

L'analyse de corrélation que nous avons effectuée afin de faire ressortir un lien hypothétique entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique a montré que le score de compétence orthographique est très fortement corrélé au score de compétence métaorthographique ($r = ,871$, $p < .001$). Ainsi, la capacité à traiter explicitement les connaissances orthographiques s'avère étroitement liée à l'habileté à produire l'orthographe des mots. Ce résultat concorde avec les conclusions apportées par d'autres études qui ont relevé l'importance des habiletés métalinguistiques dans le développement des habiletés langagières, notamment dans l'acquisition de la lecture. En effet, plusieurs travaux (notamment, Alegria et Mousty, 2004; Armand, 2000; Cheminal et Brun, 2002; Demont *et al.*, 1992; Gombert *et al.*, 1994; Lazo *et al.*, 1997; Sprenger-Charolles *et al.*, 1999) ont montré que la compétence métaphonologique, soit l'habileté à manipuler et à réfléchir sur les sons de la langue, joue un rôle important dans le

développement de la compétence à lire, et plus précisément dans la reconnaissance experte des mots. Autrement dit, la capacité à prendre conscience de l'objet d'étude, et dans le cas qui nous intéresse, de l'orthographe, apparaît comme un indicateur robuste qui reflète la compétence orthographique de l'individu.

En ce qui concerne l'habileté à traiter les différents types de connaissances orthographiques, le traitement métaorthographique des connaissances visuo-orthographiques apparaît comme celui le plus étroitement lié à l'expertise orthographique. Comme nous en savons encore peu sur le développement des connaissances visuo-orthographiques et sur la manière dont elles peuvent être enseignées, il serait intéressant d'explorer davantage ces connaissances dans de futures recherches. Malgré ceci, nous savons que les connaissances visuo-orthographiques sont liées à l'expertise en lecture et qu'elles croissent avec le temps (Daigle, Demont et Berthiaume, 2009; Pacton, Perruchet, Fayol et Cleeremans, 2001). On pourrait donc penser que ces connaissances entretiendraient un lien semblable avec le développement de la compétence orthographique.

Avant de conclure ce travail et à la lumière de tout ce que nous avons précédemment discuté, nous présentons, dans la section suivante, quelques perspectives d'interventions didactiques que nous croyons prometteuses pour soutenir la compétence orthographique des apprenants, notamment celle des dyslexiques.

5.4 Compte-rendu des connaissances acquises sur la compétence métaorthographique des apprenants dyslexiques : pistes d'intervention orthodidactiques

L'objectif général de ce travail était d'observer la compétence des apprenants à réfléchir sur et à manipuler les unités orthographiques de la langue écrite, ce que nous avons associé à la compétence métaorthographique. Les résultats de notre étude laissent penser que dans la perspective d'améliorer la compétence orthographique des élèves (et notamment celles des dyslexiques), il s'avère pertinent de les amener à manipuler et à réfléchir sur les unités orthographiques des mots, et plus précisément, de les entraîner à repérer, à corriger, mais surtout à expliciter les motifs menant à la correction de leurs

erreurs. En effet, l'explicitation des connaissances est susceptible d'augmenter le niveau d'expertise orthographique des apprenants, la capacité d'autoexplicitation d'erreurs favorisant les capacités d'autocorrections (Hoefflin *et al.*, 2000). De surcroît, la verbalisation apparaît comme une façon efficace d'évaluer les connaissances orthographiques des élèves, permettant de cerner ce qui est consciemment maîtrisé de ce qui ne l'est pas.

L'ensemble des résultats présentés suggère que des pratiques enseignantes favorisant l'explicitation des connaissances orthographiques des élèves auraient avantage à être instaurées en salle de classe. Le fait que les apprenants dyslexiques produisent un moins grand pourcentage d'erreurs morphologiques alors que celles-ci sont explicitement enseignées en salle de classe laisse croire qu'ils répondent bien à ces enseignements. Ainsi, à l'image de l'enseignement explicite des connaissances et des processus phonologiques nécessaires au traitement de l'écrit (notamment celui des correspondances graphophonémiques) qui semblent réussir aux dyslexiques, on peut penser qu'un enseignement explicite des propriétés visuo-orthographiques pourrait permettre d'améliorer leur compétence orthographique. En effet, comme l'habileté à traiter explicitement ses connaissances visuo-orthographiques s'avère particulièrement et étroitement liée à la compétence orthographique, il apparaît important d'amener les apprenants à réfléchir sur et à manipuler ces unités. Nous en savons toutefois encore peu sur la manière dont les différents aspects visuo-orthographiques des mots sont enseignés, et même, comment ils sont intégrés par les apprenants (Daigle, Ammar, Montésinos-Gelet et Ouellet, FQRSC 2012-2015). Il nous semble maintenant nécessaire d'amener tous les apprenants, et peut-être encore davantage les apprenants dyslexiques, à non seulement vérifier la plausibilité phonologique de leurs productions orthographiques, mais aussi à déterminer la plausibilité lexicale et visuo-orthographique des mots produits.

La démarche proposée par *Les orthographes approchées* (Montésinos-Gelet et Morin, 2006), qui a pour but de susciter la réflexion de l'enfant d'âge préscolaire/primaire en ce qui a trait à la langue écrite, serait l'une des pratiques enseignantes qui permettraient de favoriser la prise de conscience des unités orthographiques chez les apprenants. Plus

précisément, l'enseignant (ou l'intervenant) qui utilise ce dispositif d'enseignement encourage les jeunes élèves à se questionner sur le « pourquoi » et le « comment » ils écrivent, les amenant ainsi à mieux comprendre le fonctionnement du code orthographique en vue de le maîtriser. Les représentations orthographiques exprimées par les enfants lors des discussions soulevées avant, pendant et après les projets d'écriture permettent à l'enseignant d'orienter ses interventions, notamment à réviser, lorsque besoin est, leurs conceptions orthographiques ainsi qu'à cibler les contenus linguistiques à revoir. Lors de ces activités d'écriture, l'apprenant est aussi invité à partager les stratégies qu'il utilise pour orthographier les mots. Tel que nous l'avons vu, cette verbalisation permet de situer (du moins, en partie) le degré d'expertise métaorthographique de l'apprenant, mais aussi de cerner l'aspect orthographique pris en compte dans les stratégies de production de l'enfant. Considérant que toutes les stratégies orthographiques ne mènent pas à une compétence orthographique experte (Ruberto, 2012), il apparaît nécessaire d'amener les élèves à se questionner sur les stratégies orthographiques qu'ils utilisent et de procéder à l'enseignement explicite des diverses stratégies qui permettent de développer sa compétence orthographique.

5.5 Conclusion : limites de l'étude et nouvelles perspectives de recherche

Au tout début de ce travail, nous avons vu que dans une visée de réussite du plus grand nombre, il est impératif de soutenir les apprenants dyslexiques dans leur apprentissage de la langue écrite. Le langage écrit étant un système conventionné et régi par des règles (syntaxiques, grammaticales, orthographiques, etc.), nous avons insisté sur le fait qu'un recours conscient aux connaissances et aux procédures qui y sont liées s'avère indispensable pour acquérir des compétences expertes à lire, mais aussi à orthographier (Ferrand, 2007). En ce sens, et afin de tenter de cibler ce qui achoppe dans le développement de la compétence orthographique des élèves dyslexiques, nous avons observé la capacité de ces apprenants à réfléchir sur et à manipuler les unités orthographiques de la langue, ce que nous avons associé à la compétence métaorthographique. En effet, l'importance des habiletés métaphonologiques dans le développement de la compétence à reconnaître les mots en lecture nous a amené à nous

interroger sur les habiletés métaorthographiques des dyslexiques, et plus précisément, à tenter de cerner si leur faible compétence orthographique pourrait être liée à leur faible capacité à recourir explicitement à leurs connaissances et procédures orthographiques.

Dans le cadre de notre recherche, nous avons observé que la compétence métaorthographique des apprenants est fortement liée à leur compétence orthographique. Ainsi, dans le but de soutenir le développement de la compétence orthographique des apprenants et, peut-être plus précisément, celle des dyslexiques, nous croyons que la relation entre la compétence orthographique et la compétence métaorthographique devrait être davantage étudiée, entre autres de manière à déterminer si l'une de ces deux compétences favorise le développement de l'autre, si elles se développent parallèlement ou de manière séquentielle.

Cette recherche visait à comparer la compétence métaorthographique d'apprenants dyslexiques à celle de deux groupes contrôles, c'est-à-dire à des apprenants de même âge chronologique (CA) et à des apprenants plus jeunes, mais de même niveau de compétence écrite (CÉ). Comme aucun test standardisé n'existe, du moins à notre connaissance, pour situer la compétence écrite d'apprenants francophones québécois, nous avons utilisé, pour déterminer le niveau de compétence écrite des apprenants, une épreuve de compréhension en lecture. Celle-ci a été choisie sur la base de l'assertion selon laquelle la lecture et l'écriture sont deux activités qui sollicitent des connaissances et des procédures similaires, et que le diagnostic de dyslexie rend davantage compte des comportements en lecture qu'en écriture. D'ailleurs, tel que nous l'avons précisé dans notre chapitre méthodologique, ce test a auparavant été utilisé au Québec dans le cadre d'autres études menées auprès d'élèves dyslexiques et de normolecteurs/scripteurs (notamment Daigle, CRSH 2005-2008; Montésinos-Gelet et *al.*, CRSH 2006-2009) afin de déterminer le niveau de compétence écrite. Il va sans dire qu'un test standardisé qui permettrait de situer le niveau de compétence écrite des apprenants francophones aurait avantage à être développé afin de pouvoir apparier les élèves sur la base de leur performance en écriture.

Le but de cette étude étant de dresser un portrait de la compétence métaorthographique, puis de manière plus générale, la compétence orthographique des apprenants dyslexiques francophones, nous avons examiné la performance de ces élèves à un moment ponctuel dans l'année scolaire. Toutefois, nous sommes conscients que l'acquisition des compétences orthographique et métaorthographique s'inscrit dans une perspective développementale, et que ces compétences évoluent avec le temps. Ainsi, il serait pertinent de chercher à décrire ces changements dans le développement de ces compétences. En ce sens, une étude de plus grande envergure, où les mêmes élèves seraient sondés à plus d'une reprise permettrait d'en apprendre davantage sur la façon dont ces compétences se développent.

La procédure de passation de l'épreuve métaorthographique demandait à l'enfant de repérer, de corriger et d'expliquer des erreurs orthographiques de différentes natures à chacune des trois séances. Par la répétition de ces trois mêmes tâches, il est possible qu'un effet d'entraînement puisse avoir eu lieu d'une session à l'autre (et peut-être plus particulièrement en ce qui a trait à la tâche d'explicitation, cette dernière étant peu pratiquée en salle de classe). Il pourrait ainsi être intéressant de vérifier la performance des apprenants d'une passation à une autre afin de déterminer un éventuel progrès dans les réponses et une aisance accrue dans la verbalisation. Dans un tel cas, on pourrait croire que l'entraînement à l'explicitation constituerait un dispositif d'enseignement favorisant la prise de conscience de connaissances orthographiques.

La capacité à verbaliser ses connaissances, habileté que nous avons associé à un haut niveau de maîtrise orthographique, varie en fonction de l'âge et de la compétence orthographique et métaorthographique de l'apprenant. Elle peut aussi varier en fonction de différents facteurs, tels que la modalité de recueil des données (à l'oral ou à l'écrit), le moment où l'explicitation est suscitée (pendant ou après une tâche donnée) ainsi que la nature de l'objet traité, soit la nature de l'erreur orthographique dans notre cas. En effet, nous avons noté que les connaissances explicitement enseignées en salle de classe (telles que les connaissances phonologiques et morphologiques) apparaissent plus faciles à verbaliser que les connaissances qui se développeraient implicitement, au fil des

expériences de l'écrit, comme cela est probablement le cas des connaissances visuo-orthographiques. En fait, nous ne savons pas si les enseignants considèrent les propriétés visuo-orthographiques des mots dans leur enseignement et si oui, comment ils le font. Cela pourrait expliquer le fait que les participants de cette étude, dyslexiques ou non, avaient beaucoup moins à dire lorsque les erreurs à expliquer étaient de natures visuo-orthographiques.

La didactique, champ d'études dans lequel s'inscrit ce mémoire, s'intéresse aux relations existantes entre les notions qui font l'objet d'enseignement, la manière dont l'enseignant s'approprie, traite et transmet la matière à l'apprenant ainsi que la façon dont l'apprenant intègre les contenus enseignés (Legendre, 2005). Dans notre étude, nous nous sommes plus précisément intéressés à comprendre le lien entre l'apprenant et l'orthographe comme objet d'apprentissage. Toujours dans le but de soutenir le développement de la compétence orthographique des apprenants, il sera intéressant d'observer aussi la relation entre l'enseignant et la matière et entre l'élève et l'enseignant lors de l'enseignement de connaissances et de stratégies orthographiques (notamment en ce qui a trait à l'enseignement de certaines régularités, que nous pouvons associer aux connaissances visuo-orthographiques). L'exploration de ces questionnements mènera certainement à de nouvelles retombées didactiques qui permettront de mieux soutenir le développement d'une compétence orthographique experte, non seulement chez les apprenants dyslexiques, mais chez tous les apprentiscripteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Alegria, J. et Mousty, P. (1997). Processus lexicaux impliqués dans l'orthographe d'enfants francophones présentant des troubles de la lecture. Dans L. Rieben, M. Fayol, et C. A. Perfetti (dir.), *Des orthographes et leur acquisition* (p.167-180). Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- Alegria, J. et Mousty, P. (2004). Les troubles phonologiques et métaphonologiques chez l'enfant dyslexique. *Enfance*, 56, 259-271.
- Allal, L. (2010). Apprendre à produire des textes en situation scolaire. Dans M. Crahay, et M. Dutrévis (dir), *Psychologie des apprentissages scolaires (1^{re} éd.)*. (273-290) Bruxelles : De Boeck.
- Ammar, A., Lightbown, P.M. et Spada, N. (2010). Awareness of L1/L2 differences: does it matter? *Language Awareness*, 19, 129-146.
- Armand, F. (2000). Le rôle des capacités métalinguistiques et de la compétence langagière orale dans l'apprentissage de la lecture en français langage première et seconde. *Canadian Modern Language Review*, 56, 469-495.
- Baccino, T. et Colé, P. (1995). *La lecture experte*. Paris : Presses universitaires de France.
- Besse, J.-M. (1995). *L'écrit, l'école et l'illettrisme*. Paris : Magnard.
- Besse, J. M. (2000). *Regarde comme j'écris*. Paris : Magnard.
- Bialystok, E. (2001). *Bilingualism in development. Language, literacy & cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bialystok, E. (1986). Factors in growth of linguistic awareness, *Child Development*, 57, 498-510.

- Bialystok, E. et Ryan, E. (1985). A metacognitive framework for the development of first and second language skills Dans D.-L. Forrest-Pressley, G. E. Mackinnon et T. G. Waller (dir.), *Metacognition, cognition, and human performance* (pp. 207–252). New York: Academic Press.
- 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
- 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>
- Bowey, J. A. (1986). Syntactic awareness and verbal performance from preschool to fifth grade, *Journal of Psycholinguistic Research*, 15, 285-308.
- Bowey, J. A. et Rutherford, J. (2007). Imbalanced word-reading profiles in eighth-graders. *Journal of experimental child psychology*, 96, 169-196.
- Brissaud, C. (2006). Les formes verbales homophones en /e/ entre 8 et 15 ans : contraintes et conflits dans la construction des savoirs sur une difficulté orthographique majeure du français, *Langue française*, 151, 74-93.
- Bruck, M. et Treiman, R. (1990). Phonological awareness and spelling in normal children and dyslexics: The case of initial consonant clusters. *Journal of experimental child psychology*, 50, 156-178.
- Burt, M. K., Dulay, H. C. et Hernandez, Ch. (1973). *Bilingual Syntax Measure (Restricted Edition)*. New York : Harcourt Brace Jovanovich.
- Catach, N. (2003). *L'orthographe française : traité théorique et pratique*. Paris : Nathan.
- Catach, N. (2008). *L'orthographe française : traité théorique et pratique avec des travaux d'application et leurs corrigés*. Paris : Armand Colin.

- Cartier, S. (2007). *Apprendre en lisant au primaire et au secondaire : mieux comprendre et mieux intervenir*. Anjou, Québec: Éditions CEC.
- Casalis, S. (2003). The delay-type in developmental dyslexia : Reading processes. *Current Psychology Letters*, 10. Repéré à <http://cpl.revues.org/index95.html>.
- Casalis, S., Colé, P. et Sopo, D. (2004). Morphological awareness in developmental dyslexia, *Annals of Dyslexia*, 54, 114-138.
- Castles, A. et Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47, 149-180.
- Cauchon, J., Jutras, L. et Létourneau, G. (2001). *Tous azimuts. Français. 1^{er} cycle. Primaire (finale, 2^e éd.)*. Boucherville : Graficor.
- Cheminal, R. et Brun, V. (2002). *Les dyslexies*. Paris : Masson.
- 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.
- Coltheart, M. (1978). Lexical acces in simple reading tasks. Dans G. Underwood (dir), *Strategies of information processing* (pp.151-216). London: 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*. Malden: Blackwell Publishing.
- 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
- Conseil du patronat du Québec (2010). *Bulletin de la prospérité du Québec*. Québec : Gouvernement du Québec.

- Conseil supérieur de l'éducation (1999). *Pour une meilleure réussite scolaire des garçons et des filles*. Gouvernement du Québec : Québec .
- Conseil supérieur de l'éducation (2002). Rapport annuel sur l'état et les besoins de l'éducation (2001-2002). *La gouverne de l'éducation – Priorités pour les prochaines années*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Conseil supérieur de l'éducation (2008). *Plan stratégique 2007-2011*. Québec : Gouvernement du Québec.
- 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 dysorthographe : rôles des procédures explicites et de la rétroaction corrective, FQRSC, Action concertée.
- Daigle, D. Ammar, A., Montésinos-Gelet, I. et Ouellet, C. (2012-2015). L'enseignement de l'orthographe lexicale et l'élève en difficulté : développement et mise à l'essai d'un programme d'entraînement, FQRSC, Action concertée.
- Daigle, D. et Armand, F. (2004). L'approche bilingue et biculturelle et l'apprentissage de la lecture chez les sourds. *Revue de l'ACLA*, 7, 23-38.
- Daigle, D., Demont, E. 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 (dirs), *L'apprentissage de la langue écrite : approche cognitive* (pp. 93-105). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- David, J. (2003). Les procédures orthographiques dans les productions écrites des jeunes enfants. *Revue des sciences de l'éducation*, 29, p.137-158.

- Deacon, S. H. (2006). Getting to the root: young writers' sensitivity to the role of root morphemes in the spelling of inflected and derived words. *Journal of child language*, 33, 401-417.
- 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, E. (1994) *Développement métalinguistique et apprentissage de la lecture*. Thèse de doctorat, Université de Bourgogne.
- Demont, E. et Botzung, A. (2003). Contribution de la conscience phonologique et de la mémoire de travail aux difficultés en lecture : étude auprès d'enfants dyslexiques et apprentis lecteurs. *L'année psychologique*, 103, 377-409.
- Demont, É. et Gombert, J.-E. (2004). L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite. *Enfance*, 56, 245-257.
- Demont, É. et Gombert, J.-E. (2007). Relations entre conscience phonologique et apprentissage de la lecture : peut-on sortir de la relation circulaire. Dans Demont, E. et Metz-Lutz, M.-N. (dir.). *L'acquisition du langage et ses troubles* (pp. 47-80). Marseille : Solal.
- Demont, E., Gaux, C, Faucher, I., Gautherot S. et Gombert, J.-E. (1992). Développement métalinguistique et apprentissage de la lecture. Dans J.-M Besse, M. M. De Gaulmyn, D. Ginet, et B. Lahire (dir.), *L'illettrisme en questions* (pp. 181-203). Lyon : Presses Universitaires de Lyon.
- Deschênes, A. J. (1988). *La compréhension et la production de textes*. Sillery : Presses de l'Université du Québec.
- Écalle, J. (1998). L'acquisition de l'orthographe lexicale. *Glossa*, 62, 28-35.

- Écalle, J. et Magnan, A. (2002). *L'apprentissage de la lecture : fonctionnement et développement cognitifs*. Paris : A. Colin.
- Écalle, J. et Magnan, A. (2010). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés*, Hachette.
- Ericsson, K. A. et Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis : verbal reports as data*. Cambridge, Mass. : MIT Press.
- Fayol, M. et Jaffré, J.-P. (1999). L'acquisition/apprentissage de l'orthographe. *Revue française de pédagogie*, 126, 143-170.
- Fayol, M. et Jaffré, J.-P. (2008). *Orthographier*. (1^{re} éd.). Paris : Presses universitaires de France.
- Fayol, M. et Largy, P. (1992). Une approche cognitive fonctionnelle de l'orthographe grammaticale. *Langue française*, 95, 80-98.
- Fédération des syndicats de l'enseignement (2009). Référentiel : les élèves à risque et HDAA. Repéré à http://www.fse.qc.net/fileadmin/user_upload/documents/VP/Referentiel_EHDAA_-_version_4.pdf
- 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* (1^{re} éd., pp. 17-70). Paris: Presses universitaires de France.
- Ferreiro, E. et Gómez Palacio, M. (1988). *Lire-écrire à l'école, comment s'y apprennent-ils? : analyse des perturbations dans les processus d'apprentissage de la lecture et de l'écriture*. Lyon : Centre régional de documentation pédagogique.
- Fitzgerald, J., et Shanahan, T. (2000). Reading and writing relations and their development. *Educational Psychologist*, 35, 39-50.

- 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 developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 36, 69-81.
- Galambos, S. J. Et Goldin-Meadow, S. (1990). The effects of learning two languages on levels of metalinguistic awareness. *Cognition*, 34, 1-56.
- Gaouette, D., et Renaud, B. (2000). *En tête : français, 1er cycle du primaire*. (3^e éd.). Saint-Laurent: Éditions du Renouveau pédagogique.
- Gaux, C. (1996). Liens entre maîtrises phonologique et morphosyntaxique orales et niveaux de lecture chez les pré-adolescents. Thèse de doctorat, Université de Bourgogne.
- Gaux, C. et Gombert, J.-E. (1999). La conscience syntaxique chez les préadolescents : question de méthodes. *L'Année Psychologique*, 99, 45-74.
- Giasson, J. (2004). État de la recherche sur l'intervention auprès des lecteurs en difficulté. *Formations et pratiques d'enseignement en question*, 1, 27-35.
- Giguère J., Giasson, J. et Simard, C. (1996). Relations entre la lecture et l'écriture chez des élèves de troisième année. *Revue de l'Association canadienne de linguistique appliquée*, 18, p.49-65.
- Gombert, J.-E. (1990). *Le développement métalinguistique (1^{re} éd.)*. Paris : Presses universitaires de France.
- Gombert, J.-E. (1991). Le rôle des capacités métalinguistiques dans l'acquisition de la langue écrite. *Repères*, 3, 143-156.

- Gombert, J.-E. (1996). Activités métalinguistiques et acquisition d'une langue. *Acquisition et interaction en langue étrangère- AILE*, 8, 41-55.
- Gombert, J.-E. (2003). Implicit and explicit learning to read: implication as for subtypes of dyslexia. *Current Psychology Lettres*, 10, Repéré à <http://cpl.revues.org/document202.html>.
- Gombert, J.-E. (2006). Epi/Méta vs implicite/explicite : niveau de contrôle cognitif sur les traitements et apprentissage de la lecture. *Langage et pratiques*, 38, 1-97.
- Gombert, J.-E., Gaux, C. et Demont, E. (1994). Capacités métalinguistiques et lecture, quels liens? *Repères-Institut national de recherche pédagogique*, 9, 61-73.
- Gottardo, A. Stanovich, K. E. et Siegel, L. S. (1996). The relationships between phonological sensitivity, syntactic processing and verbal working memory in the reading performance of third-grade children, *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 563-582.
- 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
- Goswami, U. (2006). Orthography, Phonology and Reading Development : A Cross-Linguistic Perspective. Dans, Malatesha Joshi, R. et Aaron, P.G. *Handbook of orthography and literacy* (pp. 463-479). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates
- Goswami, U. et Bryant, P.E. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gouvernement du Québec (1988). *La loi sur l'instruction publique*. Gouvernement du Québec : Québec.
- Habib, M. (1997). *Dyslexie: le cerveau singulier*. Marseilles : Éditions Solal.

- 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.
- Hoefflin, G., Cherpillod, A. et Favrel, J. (2000). Difficultés d'acquisition de l'orthographe et régulations métagraphiques. *Travaux neuchâtelois de linguistique*, 33, 145-158.
- Huot, H. (2001). *Morphologie. Forme et sens du mot en français*. Paris : Armand Colin.
- Institut national de la santé et de la recherche médicale (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie : Bilan des données scientifiques*. Paris : INSERM
- Jaffré, J.-P. (2005). L'orthographe du français, une exception? *Le français aujourd'hui*, 1, 23-31.
- Juel, C., P. L. Griffith et P. B. Gough. (1986). Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grade. *Journal of Educational Psychology*, 78, 243-255.
- Jiménez, J. E., Rodríguez, C., et Ramirez, G. (2009). Spanish developmental dyslexia: Prevalence, cognitive profile, and home literacy experiences. *Journal of experimental child psychology*, 103, 167-185.
- Karmiloff-Smith, A. (1986). From meta-processes to conscious access: evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition*, 23, 95-147.
- Kaufman, A. S. et Kaufman, N. L. (1993). *K-ABC : Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant*. Paris : Les Éditions du Centre de psychologie appliquée.
- Kemp, N., Parrila, R. K. et Kirby, J. R. (2008). Phonological and orthographic spelling in high-functioning adult dyslexics. *Dyslexia*, 15, 105-128.
- Koppitz, E. M. (1977). *The visual aural digit span test*. New York : Grune & Stratton.

- Lachapelle, M.-L. et Péladeau, I. (1999). *Lexibul. Français. 1^{er} cycle. Primaire.* (1^{re} et 2^e éd. 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
- Lazo, M. G., Pumfrey, P. D. et Peers, I. (1997). Metalinguistic awareness, reading and spelling: Roots and branches of literacy. *Journal of Research in Reading*, 20, 85-104.
- 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.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation.* Montréal : Guérin.
- Lyon, G., Shaywitz, S. et Shaywitz, B. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Magnan, A., Écalle, 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.
- 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
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S., Doi, L. M., McBride-Chang, C. et Petersen, A. (1996). On the bases of two subtypes of development dyslexia. *Cognition* 58, 157-195.
- Martinet, C. (2004). Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of literacy acquisition. *Cognition*, 91, B11-B22.

- 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.
- 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.
- Martinet, C., Valdois, S. et Fayol, M. (2004). Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of literacy acquisition. *Cognition*, 91, B11-B22.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1999a). *Une école adaptée à tous les élèves. Politique de l'adaptation scolaire*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'éducation du Québec (1999b). *Politique de l'adaptation scolaire plan d'action : une école adaptée à tous ses élèves*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (2003). *Les difficultés d'apprentissage à l'école. Cadre de référence pour guider l'intervention*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et des Sports (2006). *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire et primaire*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et des Sports. (2007). *Reconnaissance des élèves en difficulté d'apprentissage aux fins de l'application des dispositions de la convention collective 2005-2010 du personnel enseignant*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport. (2009). *À la même école! : les élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage évolution des*

- effectifs et cheminement scolaire à l'école publique*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport. (2010). *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.
- 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
- Moats, L. C. (2005). How children learn to spell. *Perspectives, The International Dyslexia Association, Summer*, 14-17.
- 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.
- Montésinos-Gelet, I. (2007). Les préoccupations du jeune scripteur et le développement des compétences langagières à l'écrit. Dans A.-M. Dionne et M.-J. Berger (dir.), *Les littératies : perspectives linguistique, familiale et culturelle*, (pp.35-54). Ottawa : Presses de l'Université d'Ottawa.
- Montésinos-Gelet, I. et Morin, M.-F. (2006). *Les orthographes approchées : une démarche pour soutenir l'appropriation de l'écrit au préscolaire et au primaire*. Montréal : Chenelière éducation.
- Morais, J. (1994). Perception et traitement du langage écrit. Dans M. Richelle, J. Requin, et M. Robert (dir.), *Traité de psychologie expérimentale*, (pp. 271-329). Paris : Presses Universitaires de France.
- Morais, J. et Robillard, M. (1998). *Apprendre à lire. Au cycle des apprentissages fondamentaux*. Centre national de documentation pédagogique : Éditions Odile Jacob.

- Morin, M. F. (2004). Les niveaux d'explicitation des connaissances sur la morphographie du nombre au début du primaire. *Lidil. Revue de linguistique et de didactique des langues*, 30, 55-72.
- Mousty, P. et Alegria, J. (2004). Les troubles phonologiques et métaphonologiques chez l'enfant dyslexique. *Enfance*, 56, 259-271.
- Nijakowska, J. (2010). *Dyslexia in the foreign language classroom*, Bristol: Multilingual Matters.
- Nicolson, R. et Fawcett, A. (2008). *Dyslexia, learning, and the brain*. Cambridge, Mass. : MIT Press.
- Nittrouer, S. (1999) Do temporal processing deficits cause phonological processing problems? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 925-942.
- Office québécois de la langue française (2008). *Rapport sur l'évolution de la situation linguistique au Québec*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Pacton, S. (2003). Morphologie et acquisition de l'orthographe : état des recherches actuelles, *Rééducation orthophoniques*, 213, 27-55.
- Pacton, S., Fayol, M. et Perruchet, P. (1999). L'apprentissage de l'orthographe lexicale : le cas des régularités. *Langue française*, 124, 23-39.
- Pacton, S. (2008). L'apprentissage de l'orthographe lexicale du français. *Orthographe française : évolution et pratique*, 28, 327-350.
- 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 General*, 130, 401-426.
- Perfetti, C. A. (1997). Psycholinguistique de l'orthographe et de la lecture. Dans L. Rieben, M. Fayol et C. A. Perfetti (dir.). *Des orthographes et leur acquisition* (pp. 37-56). Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- Pinker, S. (1989). *Learnability and cognition: The acquisition of argument structure*. Cambridge : MIT Press.
- 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.
- Plaza, M. (2002). Les dyslexies de développement : types et sous-types. Dans Cheminal, R. et Brun, V. (dir.), *Les dyslexies* (pp. 35-41). Paris: Masson.
- Plaut, D. C., McClelland, J. L., Seidenberg, M. S. et Patterson, K. (1996). Understanding normal and impaired word reading: Computational principles in quasi-regular domains. *Psychological Review*, 103, 56-115.
- Plisson, A. (2010). *La compétence orthographique d'élèves dyslexiques du primaire*. (Mémoire de maîtrise inédit), Université de Montréal.
- Plisson, A., Daigle, D. et Montésinos-Gelet, I. (en révision). The spelling skills of French-speaking dyslexic children. *Dyslexia*.
- Plisson, A., Berthiaume, R. et Daigle, D. (2010) Compétence orthographique chez l'élève dyslexique et chez l'élève sourd : Étude comparative. *Canadian Journal of Applied Linguistics (CJAL)/ Revue canadienne de linguistique appliquée (RCLA)*, 13, 165–187.

- Pronovost, G., Legaut, C. et Allard, M. (2010). *Familles et réussite éducative : actes du 10^e Symposium québécois de recherche sur la famille*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia : specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology*, 13, 212-218.
- Ramus, F. (2005). De l'origine biologique de la dyslexie. *Psychologie et éducation*, 60, 81-96.
- Raven, J. C. (1962). *Coloured progressive matrices*. Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Raven, J.-C. (1998). *Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales*. Antonio, TX : Harcourt Assessment.
- Riegel, M., Pellat, J.-C. et Rioul, R. (2009). *Grammaire méthodique du français (7^e éd. Rev. et augm)*. Paris : Presses universitaires de France.
- Robert, P., Rey-Debove, J. et Rey, A. (2010). *Le nouveau Petit Robert de la langue française 2011*. Paris : Le Robert.
- Rogers, S. (1978). Self-initiated corrections in the speech of infant-school children. *Journal of Child Language*, 5, 365-371.
- Ruberto, Noémia (2012). *Les stratégies de production orthographique d'élèves dyslexiques francophones du primaire*. Mémoire de maîtrise, Université de Montréal.
- Ruberto, N., Daigle, D. et Plisson, A. (2011, mai). *Représentations lexicales et compétence orthographique chez l'élève dyslexique*, Communication présentée au 78^e congrès de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS), Sherbrooke, Québec.

- Sawyer, D.J., Wade S. et Jwa, K. (1999). Spelling errors as a window of variations in phonological deficits among students with dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 49, 135-159.
- 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, Québec: Université de Sherbrooke.
- Seidenberg, M. S. et McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523.
- Siegel, L. (2008). Morphological awareness skills of English language learners and children with dyslexia. *Topics in language disorders*, 28, 15-27.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Oxford, England: 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. (2005). Les procédures d'accès aux mots écrits : développement normal et dysfonctionnements dans la dyslexie développementale. *Rééducation orthophonique*, 43, 69–100.
- Sprenger-Charolles, L., Béchenec, D. et Lacert, P. (1998). Place et rôle de la médiation phonologique dans l'acquisition de la lecture/écriture en français: Résultats d'une étude longitudinale (de la Grande Section de Maternelle en fin de CE1). *Revue française de pédagogie*, 51-67.
- Sprenger-Charolles, L., et Casalis, S. (1996). *Lire : lecture et écriture, acquisition et troubles du développement*. Paris : Presses universitaires de France.
- Sprenger-Charolles, L. et Colé, P. (2003). *Lecture et dyslexie*. Paris : Dunod.

- Sprenger-Charolles, L., Lacert, P., et Colé, P. (1999). Déficiences phonologiques et métaphonologiques chez des dyslexiques phonologiques et de surface. *Rééducation orthophonique*, 197, 25-52.
- Sprenger-Charolles, L., Lacert, P., Colé, P. et Serniclaes, W. (2000). On subtypes of developmental dyslexia : Evidence from processing time and accuracy scores, *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 54, 87-105.
- 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.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S. et Bonnet, P. (1998). Reading and spelling acquisition in French: The role of phonological mediation and orthographic factors. *Journal of experimental child psychology*, 68, 134-165.
- 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.
- Tallal, P. (1980). Auditory temporal perception, phonics and reading disabilities in children. *Brain Language*, 9, 182-198.
- Tardif, J. (1997). *Pour un enseignement stratégique: l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal: Logiques.
- Treiman, R., et Cassar, M. (1997). L'acquisition de l'orthographe en anglais Dans Rieben, L., Fayol, M. et Perfetti, C. A. (dir.), *Des orthographes et leur acquisition* (79-99). Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- Troia, G. A. (2006). Phonological processing and its influence on literacy learning. Dans Addison Stone, C., Silliman, E. R., Ehren, B. J. et Apel, K. (dir.), *Handbook of*

- language & Literacy: development and disorders* (pp. 271-301). New York: Guilford Press.
- Tunmer W.E., Grieve, R. (1984). Syntactic awareness in children. Dans Tunmer, W.E., Pratt, C. et Herriman, M.L. (dir.), *Metalinguistic awareness in children* (pp. 144-168). Berlin : Springer Verlag.
- Valdois, S. (1996). A case study of developmental surface dyslexia and dysgraphia. *Brain and Cognition*, 32, 229-231.
- Valdois, S. (2005). Les dyslexies développementales mixtes: nouvelles perspectives. Dans *Entretiens d'orthophonie de Bichat* (pp.193-206). Paris: Expansion scientifique française.
- Varin, J., Daigle, D. et Plisson, A. (2011, mai). *Morphologie verbale et compétence orthographique chez l'élève dyslexique*, Communication présentée au 78^e congrès de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS), Sherbrooke, Québec.
- Veronis, J. (1988). From sound to spelling in French : Simulation on a computer. *European Bulletin of Cognitive Psychology*, 8, 315-334.
- White, L., Bruhn-Garavito, J., Kawasaki, T., Pater, J. et Prevost, P. (1997). The researcher gave the subject a test about himself: Problems of ambiguity and preference in the investigation of reflexive binding. *Language Learning*, 47, 145-172.
- Zesiger, P. (1995). *Écrire : approches cognitive, neuropsychologique et développementale*. Paris : Presses universitaires de France.
- Zesiger, P. (1999). Orthographe et écriture. Dans J.-A. Rondal et X. Seron (Dir.), *Troubles du langage : bases théoriques, diagnostic et rééducation* (pp. 189-310). Liège : Mardaga.

Zesiger, P. (2004). Neuropsychologie développementale et dyslexie. *Enfance*, 56, 237-243.

ANNEXES

Annexe 1- Conte *Les lutins cordonniers*

Les lutins cordonniers

Adapté du conte de Grimm

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 nus 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- Consignes de la composition écrite pour l'expérimentateur

Composition écrite (rappel de récit)

Consignes pour l'expérimentateur

Matériel nécessaire

Feuilles blanches lignées, crayon, gomme à effacer, chronomètre, texte de littérature jeunesse (*Les lutins cordonniers*), feuilles pour activité de mots cachés (au besoin).

Contexte de l'activité

- En collectif, à réaliser avec les élèves en classe.

But de la tâche

Cette tâche de production de texte en temps limité permettra de juger de la compétence orthographique des élèves à partir d'une activité de rappel écrit basée sur une histoire racontée oralement provenant d'un album de littérature jeunesse.

Procédures

1. **Saluer** les élèves, les remercier de participer à l'étude et créer un lien avec eux.
2. **Expliquer** aux élèves que nous leur lirons 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 une seconde 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.

5. 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). ***S'assurer que les élèves ont compris en demandant à deux élèves de redire les consignes.**

6. Distribuer les feuilles aux élèves. À ce moment, aucun élève n'a de crayon dans les mains.

7. Demander aux élèves d'écrire leur **prénom** et leur **nom**.

8. 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 : «L'activité est terminée, tourne tes feuilles face au pupitre».

9. Ramasser tous les textes

10. Remercier les élèves et terminer sur une bonne note.

**Annexe 3- Tableau des erreurs orthographiques intégrées à l'épreuve de
compétence métaorthographique**

Six (6) erreurs phonologiques		
Type	Erreurs produites	Erreurs attendues (dys.)
Digramme: ss/s	chase	chasse
Graphème: d/b	tom <u>d</u> é	tomb <u>b</u> é
Semi-consonne: oi/oy	joill <u>e</u> ux	joy <u>e</u> ux
Phonème simple: eu/ou	tr <u>e</u> uver	tr <u>o</u> uver
Consonne (fin de mot)	ête	ê <u>t</u> re
Nom de la lettre: d	dmarré	démarré
Six (6) erreurs morphologiques		
Type	Erreurs produites	Erreurs attendues (dys.)
Phonologiquement +	meilleur	meilleu <u>r</u> e
Phonologiquement -	vert	vert <u>e</u>
Marque régulière	ami	amis <u>s</u>
Marque irrégulière	gâteau	gâteau <u>x</u>
Sur un «t» en fin de mot	lai/len	lait/lent
Six (6) erreurs visuo-orthographiques		
Type	Erreurs produites	Erreurs attendues (dys.)
Consonne double: p/pp et l/l	ap <u>o</u> rt <u>e</u> /co <u>l</u> er	ap <u>o</u> rt <u>e</u> /co <u>l</u> l <u>e</u> r
Voyelle: [o] et [ã]	nouv <u>o</u> /pr <u>a</u> ndre	nouv <u>e</u> au/pr <u>e</u> ndre
Lettre muette: s et e	apr <u>e</u> s/ heur	apr <u>e</u> s/ heur <u>e</u>
Six (6) erreurs de représentation lexicales		
Type	Erreurs produites	Erreurs attendues (dys.)
Fusion: Déterminant et nom	lavie/ maclasse	la _vie/ ma _classe
Fusion: Verbe pronominal	samusait	s'amusait
Fusion: Forme négative	onnestpas	on _n'est _pas
Segmentation: Adverbe	a _lors	alors
Segmentation: Verbe pronomial	la _porte	l'apporte

Annexe 4- Présentation des phrases selon la session de passation

Session 1					
Phrases	Nb d'erreur(s)	Type d'erreur(s)			
		Phono	Morpho	Visuo-ortho	F. Lexicale
1- J'ai treuvé ta bague, je te l' aporte demain.	2	1		1	
2- Mon père veut offrir un cadeau à ma mère.	0				
3- Il faut voir lavie du bon côté.	1				1
4- Je préfère boire mon lai froid.	1		1		
5- J'aime beaucoup les fraises.	0				
6- Je vais au hockey aprè l'école	1			1	
7- Même en été, onnestpas toujours joilleux .	2	1			1
8- Mon frère est tomdé du toit.	1	1			

Session 2					
Phrases	Nb d'erreur(s)	Type d'erreur(s)			
		Phono	Morpho	Visuo-ortho	F. Lexicale
9- J'aime les promenades à la montagne	0				
10- Ma voiture ne veut pas dmarrer	1	1			
11- À une heur , je vois ma meilleur amie	2		1	1	
12- Paul samusait avec son nouvo chat	2			1	1
13-Arthur n'aime pas la chaleur	0				
14-Je veux ête le plus beau de maclasse .	2	1			1
15-Les gâteau de ma mère sont délicieux.	1		1		
16- Je veux te voir ce soir.	0				

Session 3					
Phrases	Nb d'erreur(s)	Type d'erreur(s)			
		Phono	Morpho	Visuo-ortho	F. Lexicale
17- J'aime ma robe vert . A lors je la mets souvent.	2		1		1
18- Je fabrique une cabane avec mon frère.	0				
19- Simon est trop len pour la chase aux papillons.	2	1	1		
20- Mon père passe prandre mes ami en auto.	2		1	1	
21- Ma petite sœur a peur dans le noir.	0				
22- Ton chapeau, je te la porte demain.	1				1
23- Paul a colé des étoiles sur son cahier.	1			1	
24- Montréal est une grande ville.	0				

Annexe 5- Consignes de l'épreuve de compétence métaorthographique pour l'expérimentateur

Épreuve de compétence métaorthographique Consignes pour l'expérimentateur

Matériel nécessaire

- Feuilles avec les phrases, crayon, enregistreur audio

Contexte de l'activité

- En individuel

But de la tâche

Cette tâche d'explicitation des connaissances permettra de juger des stratégies mises en place explicitement par l'élève pour identifier, corriger et expliquer des erreurs orthographiques de différents types.

Procédures

1. Saluer l'élève, le remercier de participer à l'étude et créer un lien avec lui.
2. **Expliquer** à l'élève qu'il va lire chacune des phrases qui sont présentées dans le document que nous lui remettons. Le premier objectif est de **trouver les erreurs**. Lui dire qu'il y a 8 phrases au total, mais qu'il peut faire une pause s'il en ressent le besoin.
3. Expliquer que, dans chacune des phrases, il peut y avoir : soit **1** erreur, soit **2** erreurs, soit **aucune** erreur.
4. Lui dire que s'il voit une erreur, il doit l'**entourer**, puis qu'il doit **écrire**, dans l'espace réservé (au-dessous de la phrase), **le mot correctement orthographié**.
5. Lorsque les 8 phrases sont traitées par l'élève, lui dire que vous allez lui demander d'**expliquer** chacune des corrections qu'il a effectuées. Dire à l'élève que ses commentaires seront enregistrés à l'aide de l'enregistreuse, afin de nous aider à analyser ce qu'il a fait.
6. Lui demander s'il a des questions et s'il est prêt.

7. **Laisser l'élève lire et corriger** les 8 phrases.

8. Lorsqu'il a terminé, lui dire que vous allez **commencer l'enregistrement**.

9. L'expérimentatrice **nomme le code** associé à l'élève.

10. L'expérimentatrice **mentionne le numéro de la phrase**, puis demande à l'élève s'il a repéré et corrigé quelque chose dans cette phrase. Dans le cas où il a repéré et corrigé une erreur, demander, **pour CHAQUE correction**, pourquoi il a effectué cette correction. ***Répéter la même procédure pour chacune des 8 phrases.**

Questions à poser qui permettent de solliciter les commentaires des élèves:

- Pourquoi tu as corrigé ce mot ?
- Pourquoi tu l'écris comme ça ?
- Qu'est-ce qui te fait dire que ça s'écrit comme ça ?

11. Ramasser les feuilles.

12. **Remercier** l'élève et terminer sur une bonne note.

Annexe 6- Exemples de production écrites (Dysl. et CA)

Participant dyslexique- Âge : 10,83

Il était une fois un monsieur qui travaillait dans un magasin de chaussures. Un monsieur a acheté des chaussures plus cher que le prix. Vu que le monsieur était pauvre il pouvait juste acheter une chaussure alors chez lui il commença à travailler. Après il se coucha et le lendemain son autre chaussure est prête. Le lendemain il se sentait triste et le soir il rapporta quatre paires de chaussures et il se coucha. Le lendemain il se sentait mieux. Alors vers Noël il dit à sa femme je pense qu'il y a des lutins qu'il fabrique mes chaussures alors viens riche alors le soir la femme et le garçon savon dans le bain et il alluma une lumière et il vit le soir vers minuit deux petits lutins tout nus font leur travail très vite et il trouve qu'il travaille très bien alors il lui finit des vêtements et il les met sur la table le soir le garçon et la fille voient le lutin et quand il voit sa lumière il danse

Participant Contrôle - Âge : 10, 83

Il avait un cordonnier qui était très pauvre et avait juste assez d'argent pour acheter du cuir pour une paire de chaussures. Un soir, le cordonnier prit le cuir et le tailla puis alla se coucher car il se faisait tard. Le lendemain, la paire de chaussures était finie. Ils se demandaient qui avait fait ça, car la paire de chaussures était parfaite. Un client arriva et acheta la paire de chaussures plus cher que la somme habituelle. Le cordonnier alla donc acheter du cuir pour deux paires de chaussures. Le soir, il tailla le cuir et alla se coucher. Le lendemain, il remarqua que les chaussures étaient encore finies parfaitement. Et cela se fit pendant très longtemps après. Au environ de Noël, le cordonnier dit à sa femme que qu'elle qu'un les aidaient pendant la nuit. Le soir, ils décidèrent de se cacher dans le placard, d'allumer une lumière et de regarder qui venait le soir. À minuit deux nains tout nus vinrent faire les chaussures. À la fin du travail ils partirent. La femme dit qu'ils fallait les remercier alors elle leur fabriqua des vêtements : des chemises, des pantalons, des vestes et des chaussettes. Le cordonnier, lui, construisit des chaussures. Le soir les nains vinrent et vêtirent les vêtements ils s'habillèrent chantèrent et partirent. Le cordonnier continua donc travailler seul, et resta riche, le reste de sa vie.

Annexe 8- Catégories d'analyse d'erreurs graphémiques

Catégories	Sous-catégories	Exemples
Phonologiques	Archiphonème (-)	<i>É<u>cr</u>ire- <u>E</u>crire</i>
	Omission (-)	<i>P<u>l</u>us- Pus</i>
	Ajout (-)	<i>Robe-Rob<u>l</u>e</i>
	Substitution (-)	<i>Chau<u>ss</u>ure- Chau<u>s</u>ure</i>
	Inversion (-)	<i>Min<u>u</u>it- Mi<u>u</u>nit</i>
	Déplacement (-)	<i>Ouv<u>r</u>e-<u>R</u>ouve</i>
	Noyau vocalique (-)	<i>Mat<u>i</u>n- Mat<u>i</u>en</i>
Visuo-orthographique	Homophones (+)	<i>C<u>u</u>ir - C<u>u</u>ire</i>
	Phonèmes multi-graphémiques (+)	<i>P<u>au</u>vre- P<u>ov</u>re</i>
	Archiphonème (+)	<i>V<u>ê</u>tement-V<u>è</u>tement</i>
	Omission (+)	<i><u>H</u>eure- Eure</i>
	Ajout (+)	<i>Soir-Soir<u>e</u></i>
	Substitution (+)	<i>Fo<u>i</u>s- Fo<u>it</u></i>
	Noyau vocalique (+)	<i>Souli<u>e</u>r- Souli<u>é</u></i>
Morphologique	Genre (+ ou -)	(+) : Habituel- Habituel <u>l</u> e (-) : Tout-Tout <u>e</u>
	Nombre (+ ou -)	(+) : Paires <u>s</u> - Paire (-) : Les <u>s</u> - Le
	Verbal (+ ou -)	(+) : Étai <u>ent</u> - Étai <u>t</u> (-) : Fini <u>r</u> - Fini <u>t</u>
	Lexical (+ ou -)	(+) : Tard <u>d</u> -Tar (-) : Frai <u>s</u> - Frai
Frontières lexicales	Fusion (+ ou -)	(+) : Sont_venus- Sonvenu (-) : Petits_sous- Peti <u>s</u> ous
	Segmentation (+ ou -)	(+) : Partout- Par_ <u>t</u> out (-) : Taillait- Tai_ <u>l</u> ait

Légende :

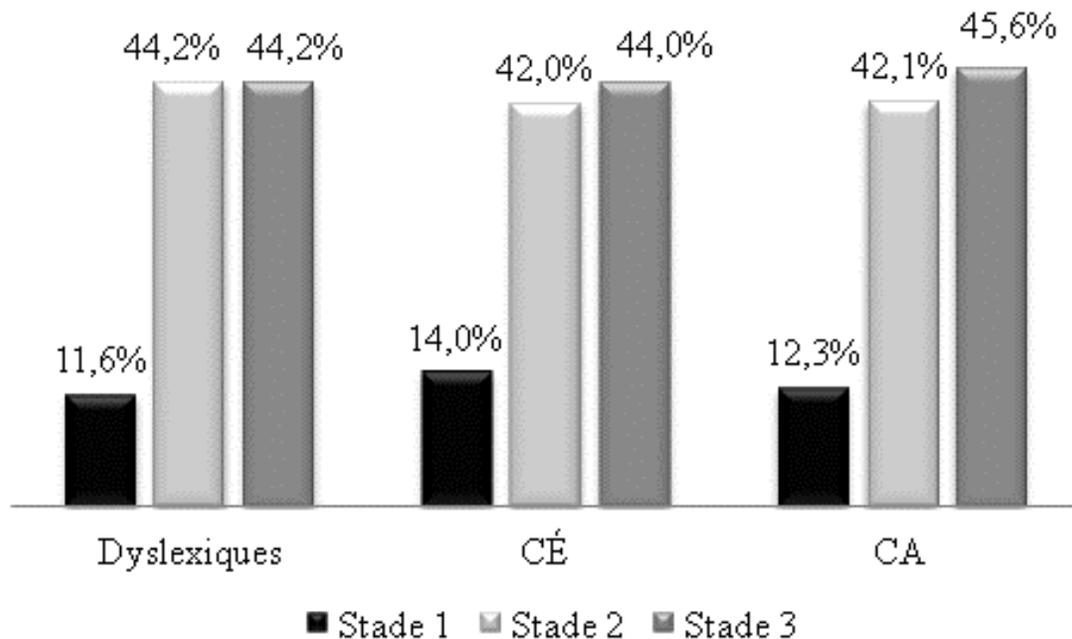
(-) : phonologiquement non-plausible (différence perceptible à l'oral)

(+) : phonologiquement plausible (différence non-perceptible à l'oral)

Annexe 9- Typologie des commentaires (tâche d'explicitation)

Niveau	Types de commentaires	Exemples
Niveau 1 (0 point)	<ul style="list-style-type: none"> -Absence de commentaire/ constat d'ignorance -Description de la correction -Commentaire impertinent/ erroné -Réflexion non-appuyée 	<ul style="list-style-type: none"> -«Je ne sais pas...» -«J'ai ajouté un <i>e</i>.» -«<i>Après</i>», ça prend un <i>s</i> parce qu'il y a plusieurs minutes.» -«Parce que c'est de même.»
Niveau 2 (1 point)	<ul style="list-style-type: none"> -Environnement d'apprentissage et/ou pratique de lecteur/scripteur -Connaissances phonologiques imprécises -Connaissances morphologiques imprécises -Connaissances visuo-ortho. Imprécises -Connaissances lexicales imprécises/ plausibilité sémantique 	<ul style="list-style-type: none"> -«C'était écrit comme ça dans mes mots de dictée.» -«Ça sonne mieux comme ça.» -«Parce que quand il y a un <i>les</i>, je mets toujours un <i>s</i>.» -«Il n'était pas beau ce mot-là écrit comme ça.» -«Il n'existe pas ce mot-là, ça ne fonctionne pas dans la phrase.»
Niveau 3 (2 points)	<ul style="list-style-type: none"> -Connaissances phonologiques précises (identification du son erroné et/ou du son adéquat) -Connaissances morphologiques précises (explication et/ou application de la règle, avec vocabulaire précis; pluriel, féminin, etc.) -Connaissances visuo-orthographiques précises (pattern orthographique ou mot invariable) -Connaissances lexicales précises (concept de mot) 	<ul style="list-style-type: none"> -«Avec le <i>d</i>, ça fait <i>tomdé</i>. Pour faire <i>tombé</i>, ça prend un <i>b</i>.» -«[Le mot] <i>lent</i>, il n'y avait pas de <i>t</i>, mais si on le met au féminin, ça va faire <i>lente</i>. Alors, le <i>t</i> c'est une lettre muette qu'on doit mettre lorsque le mot est au masculin.» -«[...] je pense que ça s'écrit <i>e-a-u</i>, c'est rare qu'à la fin des mots c'est juste un <i>o</i>, on retrouve plus <i>a-u-x</i> ou <i>e-a-u</i>.» -«<i>Lavie</i> ensemble ce n'est pas un mot, parce que <i>la</i> c'est un mot et <i>vie</i> c'est un autre mot. Deux mots ne peuvent pas être collés ensemble, faut mettre un espace entre.»

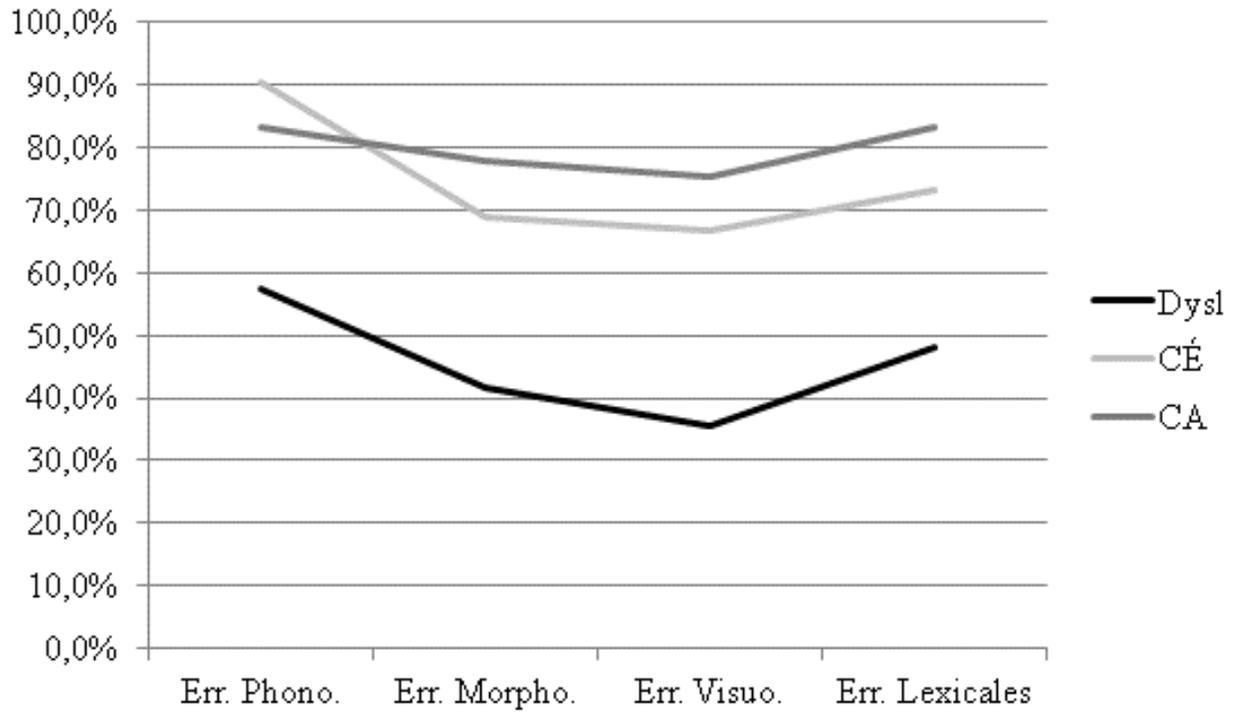
Annexe 10- Figure de la distribution des commentaires émis par les participants (tâche d'explicitation)



La figure ci-dessus illustre la distribution des commentaires émis par chacun des groupes de participants à la tâche d'explicitation des connaissances en fonction des trois niveaux de commentaires détaillés à l'annexe 9. Nous observons que la distribution des commentaires est sensiblement la même pour les trois groupes. Bien que nous ayons pu nous attendre à davantage de commentaires de niveau 3 de la part des CA, il n'est pas si surprenant de voir que les participants sont capables de bien justifier leurs bonnes réponses. En effet, rappelons que seules explications associées à des corrections réussies ont été analysées. Ainsi, les enfants interrogés, qu'ils aient ou non des difficultés d'apprentissage, s'avèrent généralement capables de commenter de manière juste et précises leurs corrections, du moins lorsque celles-ci sont correctes.

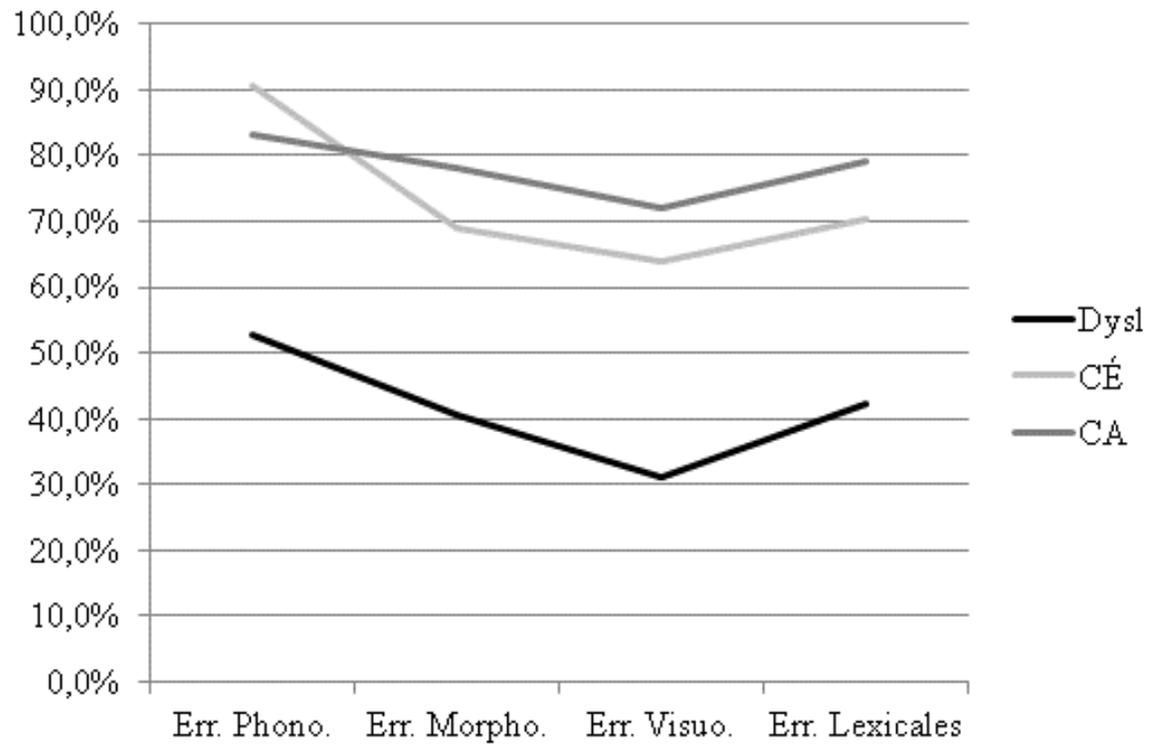
Annexe 11- Performance à la tâche de repérage en fonction des types d'erreurs

Figure 4.4.1- Tâche de repérage en fonction des types d'erreurs



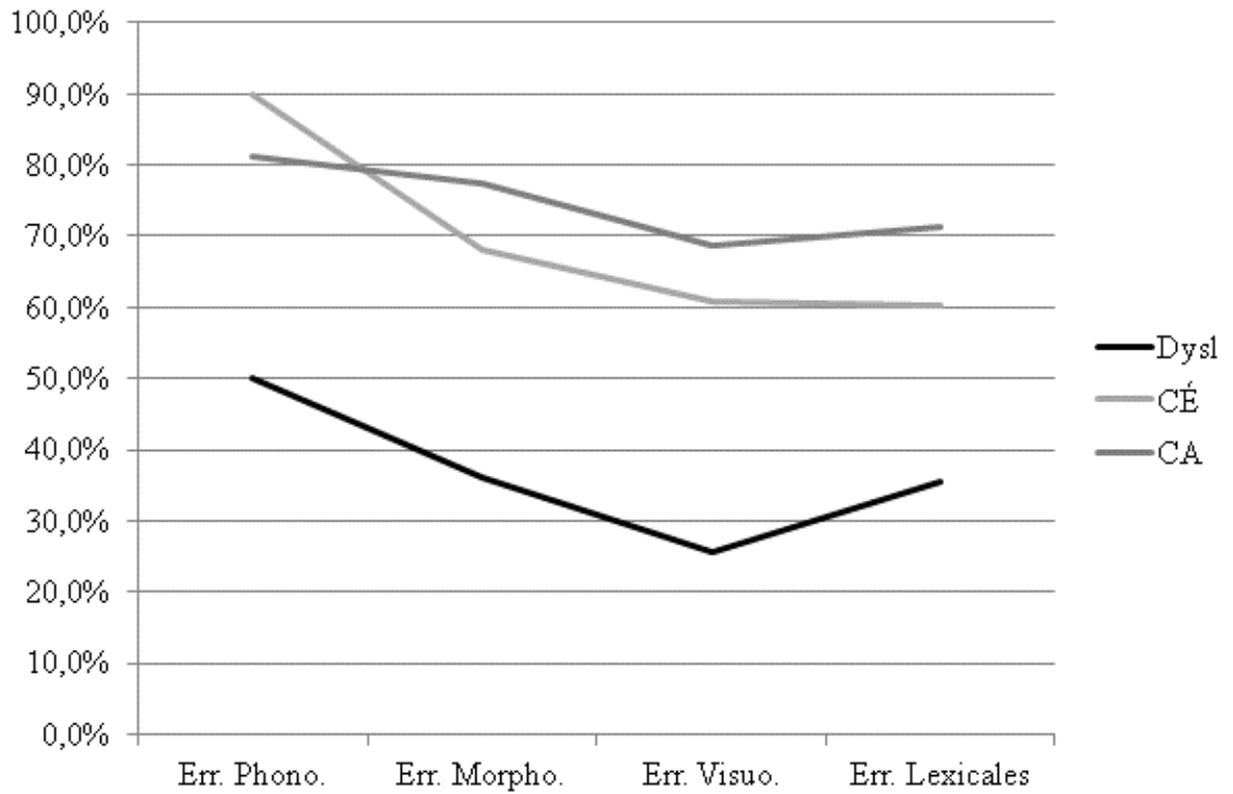
Annexe 12- Performance à la tâche de localisation en fonction des types d'erreurs

Figure 4.5.1- Tâche de localisation en fonction des types d'erreurs



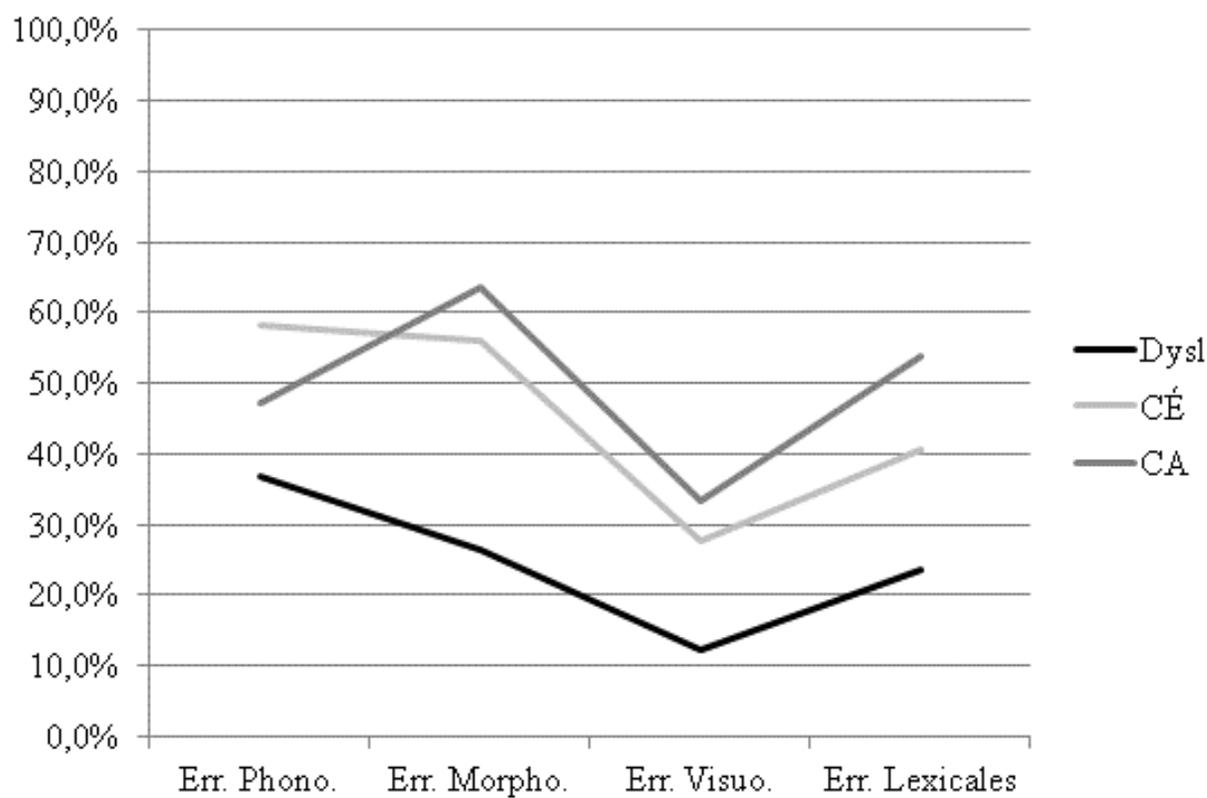
Annexe 13- Performance à la tâche de correction en fonction des types d'erreurs

Figure 4.6.1- Tâche de correction en fonction des types d'erreurs



Annexe 14- Performance à la tâche d'explicitation en fonction des types d'erreurs

Figure 4.7.1- Tâche d'explicitation en fonction des types d'erreurs



RAPPORT DE RECHERCHE

**ÉTUDE MENÉE DANS LE CADRE DE L'ACTION CONCERTÉE
PORTANT SUR L'ÉCRITURE (2010-2013)**

**PRÉSENTÉ AU FONDS QUÉBÉCOIS DE LA RECHERCHE
SUR LA SOCIÉTÉ ET LA CULTURE**

PAR :

**DANIEL DAIGLE (RESPONSABLE DU PROJET), UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
AHLEM AMMAR, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
ISABELLE MONTÉSINOS-GELET, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL**

AVEC LA COLLABORATION DE :

**AGNÈS COSTERG, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
ANNE PLISSON, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
NOÉMIA RUBERTO, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
JOËLLE VARIN, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL**

DÉPOSÉ LE 27 MAI 2013

FQRSC, ACTION CONCERTÉE
RAPPORT DE RECHERCHE
RAPPORT SCIENTIFIQUE INTÉGRAL

IDENTIFICATION

- 1- Daniel Daigle, chercheur principal, Université de Montréal**
 - 2- Ahlem Ammar et Isabelle Montésinos-Gelet, cochercheuses,
Université de Montréal**
 - 3- -Université de Montréal, gestionnaire de la subvention**
 - 4- Titre du projet : Compétence orthographique et
dysorthographie : rôles des procédures explicites**
 - 5- Numéro de projet : 136836**
 - 6- Titre de l'action concertée : Écriture**
 - 7- Partenaire : MELS**
-

ANNEXE 3

Distribution des erreurs orthographiques

1. Erreurs phonologiques

Par erreurs phonologiques, on entend les erreurs qui ne sont pas phonologiquement plausibles (*solier* plutôt que *soulier*). Elles peuvent se rapporter à de mauvaises représentations phonologiques des mots ou encore à une mauvaise vérification de la plausibilité phonologique des mots écrits. Au total, ces erreurs comptent pour 20.8% des erreurs des dysorthographiques, pour 8.1% des erreurs des élèves de même niveau de lecture et pour 7% des erreurs des élèves de même âge que les dysorthographiques. Le tableau ci-après présente la distribution des erreurs phonologiques.

Type d'erreur	ÉDD	CL	CA
Erreur d'archiphonème	5	13	9
Omission d'un graphème	12	8	12
Ajout d'un graphème	10	8	4
Substitution d'un graphème	61	59	63
Inversion de graphèmes	3	5	0
Déplacement d'un graphème	0	1	0
Problème de noyau vocalique	7	6	12
TOTAL	100	100	100

2. Erreurs visuo-orthographique

Par erreurs visuo-orthographiques, on entend les erreurs qui sont phonologiquement plausibles (*bato* plutôt que *bateau*). Ses erreurs se rapportent à de mauvaises représentations des mots en mémoire et aux difficultés causées par la prise en compte des propriétés visuelles des mots. Au total, ces erreurs comptent pour 22.9% des erreurs des dysorthographiques, pour 21.8% des erreurs des élèves de même niveau de lecture et pour 16.2% des erreurs des élèves de même âge que les dysorthographiques. Le tableau ci-après présente la distribution des erreurs visuo-orthographiques.

Type d'erreur	ÉDD	CL	CA
Phonème multigraphémique	60	69	62
Erreurs d'archiphonème	5	5	6
Ajout d'une lettre muette	6	3	6
Substitution d'une lettre muette	3	4	2
Omission d'une lettre muette	14	14	20
Substitution d'un graphème	7	1	1
Problème de noyau vocalique	5	4	3
TOTAL	100	100	100

3. Erreurs morphologiques

Les erreurs morphologiques se rapportent aux accords en genre et en nombre ainsi qu'aux terminaisons des verbes. Elles peuvent aussi se rapporter aux graphèmes finaux des mots qui indiquent des liens de parenté avec d'autres mots (-t dans lait). Ces erreurs peuvent être phonologiquement plausibles ou non. Nous les avons séparées dans le tableau ci-après. Ces erreurs comptent pour 40.2% des erreurs des dysorthographiques, pour 56.2% des erreurs des élèves de même niveau de lecture et pour 63% des erreurs des élèves de même âge que les dysorthographiques. Le tableau suivant présente la distribution des erreurs morphologiques.

Type d'erreur	ÉDD	CL	CA
Genre (phono-)	6	5	5
Nombre (phono-)	3	2	2
Terminaison verbale (phono-)	89	93	93
Morphogramme lexical (phono-)	2	00	
TOTAL des erreurs phonologiquement non plausibles	100	100	100
Genre (phono+)	5	5	3
Nombre (phono+)	51	54	58
Terminaison verbale (phono+)	31	34	34
Morphogramme lexical (phono+)	13	7	5
TOTAL des erreurs phonologiquement plausibles	100	100	100

4. Erreurs lexicales

Par erreurs lexicales, on entend les erreurs qui se rapportent au mot dans son ensemble. Elles peuvent être causées par de mauvaises représentations des mots à l'oral ou à l'écrit ou par des représentations sémantiques imprécises. Elles peuvent être phonologiquement plausibles ou non. Au total, ces erreurs comptent pour 16,2% des erreurs des dysorthographiques, pour 13,8% des erreurs des élèves de même niveau de lecture et pour 13,9% des erreurs des élèves de même âge que les dysorthographiques. Le tableau ci-après présente la distribution des erreurs lexicales.

Type d'erreur	ÉDD	CL	CA
Mauvais choix lexical (phono-)	38	69	53
Fusion (phono-)	34	17	34
Segmentation (phono-)	24	9	13
Fusion et segmentation (phono-)	4	5	0
TOTAL des erreurs phonologiquement non plausibles	100	100	100
Homophone (phono+)	63	71	85
Mauvais choix lexical (phono+)	1	0	0
Fusion (phono+)	24	13	8
Segmentation (phono+)	11	16	7
Fusion et segmentation (phono+)	1	0	0
TOTAL des erreurs phonologiquement plausibles	100	100	100