Mémoire de recherche présenté par :
Élisabeth KELLER

Sous la direction de Madame Eva COMMISSAIRE

L'apprentissage d'une seconde langue dans le cadre d'une immersion bilingue impacte-t-il sur les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales de la langue maternelle des élèves de primaire ?

Soutenu le 22 juin 2017

Master I de Psychologie Clinique du Développement :
Evolution, Involution et Handicap

Remerciements

Je remercie Mme COMMISSAIRE pour ses explications, ses retours, commentaires et critiques sur la rédaction du mémoire qui m'ont permis d'améliorer ma réflexion.

Je remercie également les écoles élémentaires Jacques Sturm et La Museau pour nous avoir autorisées à effectuer notre étude dans leur école. Un grand merci à tous les professeurs des écoles qui nous ont accueillies dans leur classe et à tous les participants qui ont contribué à cette recherche.

Je remercie mes collaboratrices Mlle DOMININGUEZ Roseline et Mlle TAVERNE Isabelle pour leur entraide tout au long de l'année.

Enfin, je remercie tous mes proches, tout particulièrement ma mère KELLER Catherine pour avoir relu mon mémoire, M FOURNIER Alexandre et Mlle STUTZINGER Lucie pour leur soutien sans faille, et Mlle BONZOM Anna pour ses conseils et son soutien.

Table des matières

I Partie théorique.....5
1 La lecture.....5
1.1 L'apprentissage de la lecture.....5
1.2 Le rôle des compétences spécifiques dans l'apprentissage de la lecture chez les monolingues.....7
1.2.1 Les compétences phonologiques.....7
1.2.2 Les compétences morphologiques.....8
1.2.3 Les compétences orthographiques.....9
1.2.4 Les autres variables.....12
2 L'apprentissage de la lecture chez les bilingues.....12
2.1 Les désavantages du bilinguisme sur les compétences liées à la lecture.....13
2.2 Le transfert de compétences et l'impact du bilinguisme sur les compétences spécifiques liées à la lecture.....14
2.2.1 Les compétences phonologiques chez le sujet bilingue.....14
2.2.2 Les compétences morphologiques chez le sujet bilingue.....15
2.2.3 Les compétences orthographiques chez le sujet bilingue.....16
3 Notre étude.....18
II Méthode.....20
1 Participants.....20
2 Matériel.....21
2.1 Tâches mesurant les compétences orthographiques.....21
2.1.1 Compétences orthographiques lexicales.....21
2.1.2 Compétences orthographiques sous-lexicales.....22
2.2 Tâches de lecture en français.....22
2.2.1 Lecture d'un texte.....23
2.2.2 Lecture de mots et de pseudo-mots.....23
2.2.3 Compréhension en lecture.....23
2.3 Tâche de vocabulaire.....24
2.4 Tâche mesurant les compétences phonologiques.....24
2.5 Tâches mesurant les compétences morphologiques.....24
2.6 Tâche de raisonnement non-verbal.....25
2.7 Tâche de mémoire.....25
2.8 Tâches en allemand.....25
3 Procédure.....26
III Résultats.....26
1 Statistiques descriptives.....27
2 Différences de performances entre les groupes aux variables contrôles.....29
3 Les compétences orthographiques.....29
3.1 Différences de performances aux compétences orthographiques entre les niveaux scolaires et entre les groupes.....29
3.2 Liens entre les différentes compétences orthographiques et les compétences en lecture.....32
4 Différences de performances entre les groupes et les niveaux scolaires aux compétences en lecture.....33

IV Discussion.....34
1 Les compétences orthographiques.....35
1.1 L'impact du bilinguisme sur les compétences orthographiques.....35
1.2 Le lien entre les compétences orthographiques et les compétences en lecture.....36
1.3 Le développement des compétences orthographiques.....37
2 L'impact du bilinguisme sur les compétences en lecture et sur les compétences spécifiques liées à la lecture.....38
2.1 Les compétences en lecture.....38
2.2 Les compétences phonologiques et morphologiques.....38
3 Limites et implications.....39
4 Conclusion.....40
V Bibliographie.....42
VI Annexes.....49
Résumé.....67

I Partie théorique

1 La lecture

Le langage est une partie importante de la vie de tout être humain, qu'il soit parlé, entendu, écrit ou lu. C'est ce qui nous permet de communiquer, de créer des relations et d'apprendre. De ce fait, un des premiers apprentissages scolaire est l'apprentissage de la lecture.

La lecture est une activité complexe qui nécessite la mise en œuvre de différentes compétences, aussi bien générales que spécifiques à la lecture. Une des compétences spécifiques de la lecture est la reconnaissance de mots, cette compétence est essentielle car c'est le prérequis nécessaire à la compréhension de la lecture, qui est sa finalité. Chez le lecteur expert, la reconnaissance de mots est automatique. Les deux compétences, c'est à dire la reconnaissance de mot et la compréhension de la lecture, sont activées en même temps et sont en interaction. Cependant, chez l'apprenti lecteur la reconnaissance de mots n'est pas encore automatisée et nécessite un traitement attentionnel important. Ainsi, les ressources attentionnelles ne peuvent être allouées à la fois à la reconnaissance de mots et à la compréhension. La reconnaissance de mots et la compréhension de la lecture ne sont pas les seules compétences impliquées dans l'apprentissage de la lecture, il existe d'autres compétences spécifiques impactant sur cet apprentissage. Nous nous intéresserons maintenant à ces compétences spécifiques liées à la lecture.

1.1 L'apprentissage de la lecture

Les premiers modèles théoriques à avoir étudié les procédures mises en œuvre dans l'apprentissage de la lecture sont les modèles développementaux stadistes apparus dans les années 1980 (Frith, 1985 ; Harris et Coltheart, 1986 ; Marsh, Friedman, Welsh, et Desberg, 1981 cités dans Demont et Gombert, 2004). Ces modèles ont permis de mettre en lumière les apprentissages explicites de la lecture qui se font grâce à l'apprentissage formel de celle-ci. Selon ces modèles, il y aurait trois stades successifs dans l'apprentissage de la lecture. Le premier stade est le stade logographique où l'enfant concevrait les mots écrits comme des

logogrammes et mémoriserait les mots sans analyse. Il se situerait avant l'apprentissage de la lecture, mais n'étant plus reconnu par beaucoup de chercheurs comme un stade véritable de la lecture nous ne nous y attarderons pas. La deuxième procédure de l'apprentissage de la lecture à se mettre en place est la procédure phonologique (procédure alphabétique (Frith, 1985) ; voie par assemblage (Coltheart, 1978)). Elle est indispensable car elle permet de lire les mots nouveaux et les pseudo-mots en utilisant les correspondances graphèmes-phonèmes. Les correspondances graphèmes-phonèmes sont relatives aux correspondances entre un mot écrit constitué d'unités visuelles discrètes (les graphèmes) et un son formé d'unités phonémiques abstraites (les phonèmes). Pour pouvoir mettre en place les correspondances graphèmes-phonèmes il est indispensable que la personne développe une conscience phonologique. C'est à dire que la personne doit avoir des connaissances sur la structure phonologique des mots lui permettant de faire une analyse segmentale de la parole. Selon les modèles développementaux stadistes, c'est la procédure phonologique qu'utilisent les apprentis lecteurs en début d'apprentissage. Dans ce stade, la lecture n'est pas encore automatisée. La troisième procédure à se mettre en place serait la procédure orthographique. La procédure orthographique ou voie directe permet au lecteur expert de lire les mots familiers et irréguliers grâce à la reconnaissance des mots écrits selon leur forme orthographique. C'est à dire que le lecteur effectue une analyse orthographique des mots pour lire. La mise en place de cette procédure est primordiale car certains mots, comme les mots irréguliers (e.g. *femme*, *oignon*, *monsieur*), ne peuvent être lus en appliquant les correspondances graphèmes-phonèmes. Chez le lecteur expert, ces deux procédures seraient automatisées et il serait capable de les utiliser simultanément.

Contrairement au postulat émis par les théories développementales de l'apprentissage de la lecture, les différentes procédures mises en place dans cet apprentissage ne suivent pas un ordre d'apparition et de succession pré-établi. L'accession à une procédure ne dépend pas de l'acquisition de la procédure précédente et les procédures peuvent être utilisées simultanément. Aujourd'hui, nous utilisons plus le terme de compétences spécifiques liées à la lecture pour parler des procédure mises en place durant l'apprentissage de la lecture. Divers études ont démontré le rôle de ces compétences spécifiques liées à la lecture dans l'apprentissage de celle-ci : les compétences phonologiques (Wagner, Torgesen et Rashotte, 1994), les compétences morphologiques (Carlisle et Nomanbhoy, 1993) et les compétences

orthographiques (Cunningham, Perry et Stanovich ; 2001). Ces compétences spécifiques interviennent précocement dans l'apprentissage de la lecture et sont hétérogènes. C'est à dire que les différents types de compétences phonologiques, morphologiques et orthographiques ne se développent pas au même rythme, certaines étant plus facilement accessibles que d'autres, et n'impactent pas au même moment dans l'apprentissage de la lecture (Bourassa et Treiman, 2007). Ces compétences sont apprises implicitement par l'enfant avant et pendant l'apprentissage de la lecture. Peu à peu, l'apprenti-lecteur automatise la lecture grâce à une exposition répétée avec l'écrit. Cette automatisation permet d'augmenter la manipulation de l'écrit, ce qui a pour résultat d'accroître les compétences spécifiques liées à l'écrit et plus ses compétences spécifiques se développent, plus il sera facile pour une personne de lire.

1.2 Le rôle des compétences spécifiques dans l'apprentissage de la lecture chez les monolingues

1.2.1 Les compétences phonologiques

Les compétences phonologiques regroupent toutes les compétences relatives à la phonologie comme la conscience phonologique, l'analyse phonémique (analyse segmentale de la parole), la discrimination phonémique, la mémoire phonologique et la dénomination rapide.

Plusieurs études ont montré le lien important qui existe entre les compétences phonologiques et la lecture. Ce lien est bi-directionnel, c'est à dire que les compétences phonologiques sont un prédicteur des compétences en lecture et plus nous lisons meilleures seront nos compétences phonologiques car nous sommes davantage exposés à l'écrit (Wagner, Torgesen et Rashotte 1994). Les enfants, dès l'âge de 4 ans, ont des compétences phonologiques pré-littéraires. Diverses études ont montré que ces compétences jouent un rôle dans l'apprentissage de la lecture et dans les compétences en lecture (Demont et Gombert, 1996 ; Schatschneider, Fletcher, Francis, Carlson et Foorman, 2004 ; Nithart, Demont, Metz-Lutz, Majerus, Poncelet, et Leybaert 2011). Ces études ont trouvé une corrélation entre ces compétences et les compétences en lecture ultérieures : les compétences phonologiques pré-littéraires prédisent les compétences en lecture ultérieures au-delà des variables contrôles. Dans l'étude longitudinale de Demont et Gombert (1996) sur des enfants de la grande section

de maternelle jusqu'au CE2, les compétences phonologiques présentes avant l'apprentissage de la lecture et pendant l'apprentissage de la lecture sont celles qui contribuent le plus à la tâche de lecture de décodage en primaire, une fois les variables de l'intelligence et du vocabulaire contrôlées. Dans une autre étude non longitudinale faite sur des enfants de 8 à 12 ans (Kibby, Lee et Dyer, 2014), les auteurs ont tenté de voir la part explicative respective des compétences phonologiques, de la mémoire de travail et du contrôle de l'attention sur les compétences en lecture. Les résultats ont montré que les compétences phonologiques sont les meilleures variables explicatives d'une partie des compétences en lecture. Les compétences phonologiques expliquent 28 % de la part de variance des compétences en décodage, la rapidité de lecture est expliquée à 21 % par les compétences phonologiques, la compréhension à 22 % et l'identification de mot à 30 %. Les compétences phonologiques expliquent une part de variance dans l'apprentissage de la lecture et les compétences en lecture, indépendamment des variables contrôles.

1.2.2 Les compétences morphologiques

Avant d'expliquer ce que sont les compétences morphologiques, il convient de rappeler ce qu'est un morphème. Un morphème est la plus petite unité porteuse de sens de la langue. Il existe différentes sorte de morphèmes : les morphèmes lexicaux et les morphèmes grammaticaux. Les premiers amènent une information sémantique, ils peuvent être des mots simples (e.g. *fleur*) ou des mots construits sur la base d'un radical (e.g. *coiffeur* provient du radical *coiff-*). Les seconds véhiculent une information syntaxique ou sémantique au morphème auquel ils se rattachent, la signification de ces unités dépend du contexte dans lequel elles sont utilisées. Les morphèmes grammaticaux sont des affixes (préfixe ou suffixe). Ces affixes peuvent être soit flexionnels (mots fléchis porteurs d'une information grammaticale) comme par exemple le féminin du mot *voisin* qui est *voisine*, soit dérivationnels (création de nouveaux mots à partir de la base à laquelle ils s'accrochent et porteur d'une information sémantique) comme par exemple le mot *fleuriste* qui vient du mot *fleur*. Carlisle (1995, p. 194) définit les compétences morphologiques comme « la capacité à réfléchir et analyser la structure interne des mots en unités de sens et de manipuler explicitement cette structure ».

Pendant longtemps, les chercheurs ont considéré que les compétences phonologiques étaient les premières à agir sur l'apprentissage de la lecture. Cependant, plusieurs études ont remis en cause ce postulat et ont prouvé que les compétences morphologiques interviennent précocement dans l'apprentissage de la lecture et influent sur les compétences en lecture (Carlisle et Nomanbhoy, 1993 ; Rispens, McBride-Chang et Reitsma, 2007 ; Marec-Breton, Besse et Royer, 2010). Cependant, il semblerait que les compétences morphologiques flexionnelles se développent en début d'apprentissage de la lecture, alors que les compétences morphologiques dérivationnelles se développent plus tardivement. Rispens, McBride-Chang et Reitsma (2007), dans une étude réalisée sur des enfants en classe de CP et de 6ème, ont trouvé qu'au CP seules les compétences morphologiques flexionnelles expliquent une part de la variance des compétences en lecture (4 %) au-delà des variables contrôles comme l'âge, les performances en vocabulaire et en mathématiques et les compétences phonologiques. En revanche, les compétences morphologiques dérivationnelles n'expliquent une part de la variance des compétences en lecture qu'en 6ème (3 %). Deacon (2008) émet l'hypothèse qu'il est probable que les enfants aient des connaissances implicites sur les morphèmes dérivationnels et flexionnels dès 6 ans, mais qu'ils ne soient pas capables d'utiliser ces connaissances de la même manière en fonction des tâches expérimentales proposées.

1.2.3 Les compétences orthographiques

Lorsque nous souhaitons étudier l'impact des compétences orthographiques sur l'apprentissage de la lecture et ses compétences, nous devons pendre en compte deux aspects de l'orthographe : l'orthographe lexicale et l'orthographe sous-lexicale (appelée aussi sensibilité aux régularités orthographiques d'une langue). L'orthographe lexicale correspond à la faculté qu'a une personne de connaître l'orthographe spécifique d'un mot. Stannovich et West (1989) le définissent comme « la capacité de former, stocker et récupérer l'information orthographique des mots ». L'orthographe sous-lexicale, quant à elle, correspond à la capacité qu'a une personne de connaître les régularités orthographiques d'une langue (e.g. savoir quelle consonne a le plus de chance de se doubler, être sensible aux configurations orthographiques). Ces deux composantes orthographiques sont reliées entre elles, Cunningham, Perry et Stanovich (2001) ont trouvé que les tâches mesurant les compétences

orthographiques lexicales et sous-lexicales sont corrélées à 52 % entre elles (voir également Deacon, Commissaire, Chen et Pasquarella, 2012). Cunningham, Perry et Stanovich ont effectué une analyse en composantes principales (ACP) sur les différentes tâches orthographiques utilisées dans leur étude. Ils ont trouvé que ces tâches orthographiques étaient expliquées à 60 % par un facteur latent ce qui permettrait de dire qu'il existe un concept de compétences orthographiques unifiées.

Bien que ces tâches soient reliées entre elles, elles ne s'évaluent pas de la même manière. Pour mesurer les compétences orthographiques lexicales, les expérimentateurs utilisent une tâche où les personnes doivent choisir entre deux mots homophones, c'est à dire orthographiés différemment mais se prononçant de la même manière, lequel est correctement orthographié (e.g. *chute* et *chutte*). Pour mesurer les compétences orthographiques sous-lexicales, les expérimentateurs utilisent une tâche de sélection entre deux pseudo-mots homophones respectant ou non les régularités orthographiques de la langue (e.g. *vrour* et *vrouur*, le doublement de la voyelle n'existe pas en français). Les personnes doivent choisir lequel des deux pseudo-mots ressemblent le plus à un vrai mot.

Pendant longtemps, les compétences orthographiques ont été délaissées dans les études sur l'apprentissage de la lecture et l'accent était mis sur le rôle des compétences phonologiques. Cunningham, Perry et Stanovich (2001) ont travaillé sur le rôle des compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales dans l'apprentissage de la lecture chez des enfants de 7 à 9 ans. Ils voulaient voir si ces compétences expliquaient une part de la variance des compétences en lecture indépendamment des compétences phonologiques. Ils ont trouvé que les compétences orthographiques sont indépendantes des compétences phonologiques : chacune explique indépendamment de l'autre une part de la variances des compétences en lecture. C'est à dire que les compétences orthographiques en CE1 expliquent 16,3 % de la variance des compétences en lecture en CE2, une fois la variable compétences phonologiques contrôlée. Les compétences phonologiques en CP et CE1 expliquent 5,9 % de la variances des compétences en lecture en CE2, une fois la variable compétences orthographiques contrôlée. Une autre étude réalisée en 2001, auprès d'enfants en classe de CE1 et de CE2 sur le rôle des compétences orthographiques lexicales et des compétences phonologiques en lecture et en écriture, a trouvé des résultats similaires (Arab-Moghaddam et Sénéchal, 2001). Dans une autre étude réalisée en 2004 sur des enfants âgés de 6 à 12 ans

(Holland, McIntosh et Huffman, 2004), les chercheurs ont trouvé que les compétences orthographiques lexicales évaluées à un certain âge prédisent les compétences en lecture à ce même âge et ceci indépendamment des compétences phonologiques. Nous pouvons en conclure que les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales ont un impact sur les compétences en lecture.

En outre, les compétences orthographiques interviennent précocement dans l'apprentissage de la lecture comme l'ont démontré plusieurs études. Dès 6 ans les enfants auraient des connaissances sur les régularités orthographiques qui peuvent exister dans leur langue maternelle. Autrement dit, les enfants auraient des compétences orthographiques sous-lexicales dès le CP, alors même que ces compétences ne sont pas apprises explicitement. Dans une étude de Cassar et Treiman réalisée en 1997, lorsque des enfants de 6 ans dans une tâche de pseudo-mots doivent choisir lequel des deux pseudo-mots ressemblent le plus à un vrai mot, ils choisissent celui qui respecte les régularités orthographiques de leur langue (e.g. *baff* plutôt que *bbaf*, *yill* plutôt que *yihh*). Cette étude a permis de montrer que précocement les enfants seraient sensibles au doublement des consonnes en fonction de l'identité de la consonne et de sa position dans le mot (voir aussi Pacton, Perruchet, Fayol et Cleermans, 2001). Dès 7 ans les enfants utiliseraient également le contexte linguistique qui entoure une voyelle ou une consonne pour savoir comment elle s'écrit (Hayes, Treiman et Kessler, 2006 ; Treiman et Kessler, 2006 ; Pacton, Fayol et Perruchet, 2002 et 2005). Pacton, Fayol et Perruchet (2005) ont montré que les enfants français âgés de 7 ans, dans une tâche de dictée de pseudo-mots, utilisaient le contexte consonantique pour écrire le son /o/. Les enfants écrivaient plutôt le son /o/ eau lorsque ce son était précédé de la lettre v plutôt que de la lettre f. De plus, les enfants sont sensibles à la position du phonème dans le mot. Ils écrivaient plutôt le son /o/ eau si il se situait en fin de mot plutôt qu'en début ou en milieu de mot.

Plusieurs études ont également montré que l'acquisition des compétences orthographiques lexicales, c'est à dire connaître l'orthographe spécifique d'un mot, serait influencée par les compétences orthographiques sous-lexicales de la personne (Wright et Ehri, 2007 ; Pacton, Sobaco, Fayol et Treiman, 2013). Pacton, Sobaco, Fayol et Treiman (2013) ont réalisé une étude sur des enfants français de 8 ans. Ils souhaitaient voir si l'apprentissage de l'écriture de nouveaux mots était influencé par les régularités orthographiques de la langue. Dans l'expérience 2 les enfants devaient d'abord apprendre implicitement plusieurs types de

pseudo-mots en lisant des petites histoires. Chaque petite histoire pouvait contenir trois types de pseudo-mots : pseudo-mots simples (e.g. *guprane*) ; pseudo-mots avec une consonne doublée en milieu de mot (e.g. *guprrane*), dont l'orthographe de ces pseudo-mots ne respecte pas les régularités orthographiques de la langue car il n'est pas possible en français qu'une consonne double après une consonne simple ; pseudo-mots avec une consonne doublée en milieu de mot (e.g. *gupprane*), dans ce cas-là l'orthographe des pseudo-mots est conforme aux régularités orthographiques de la langue. Ensuite, dans une tâche de rappel les enfants devaient écrire comme ils les avaient lu les pseudo-mots rencontrés dans les petites histoires. Les enfants se rappelaient mieux de l'orthographe des pseudo-mots respectant les régularités orthographiques de la langue comparativement aux pseudo-mots ne les respectant pas. Lorsque les enfants écrivaient ces derniers, ils leur arrivaient de commettre des erreurs de migration. C'est à dire qu'au lieu d'écrire le mot comme ils l'avaient lu, ils déplaçaient la consonne pour que le pseudo-mot respecte les régularités orthographiques de la langue (e.g. *gupprane* au lieu de *guprrane*). Cette erreur peut s'expliquer par le fait que les enfants se rappellent qu'il y a une double consonne dans le pseudo-mot, mais ne se souviennent pas de sa position. L'orthographe du pseudo-mot, et plus généralement des mots, serait alors influencé par les compétences orthographiques sous-lexicales de l'enfant. Le lendemain, les enfants effectuaient une tâche de jugement de pseudo-mots pour vérifier qu'ils aient des connaissances sur les régularités orthographiques qui régissent l'orthographe d'un mot.

Grâce aux résultats obtenus par les différentes études exposées ci-dessus, nous pouvons affirmer que les compétences orthographiques contribuent précocement à l'apprentissage de la lecture et sont en lien avec les compétences en lecture, et ceci indépendamment des compétences phonologiques ou morphologiques.

1.2.4 Les autres variables

Il existe d'autres variables à prendre en compte lorsque nous étudions l'impact des ces compétences spécifiques sur l'apprentissage de la lecture et les compétences en lecture, car celles-ci peuvent avoir un effet non négligeable. En effet le vocabulaire (Bentolila, 2007 ; Crinon, 2011), le niveau cognitif, l'âge et la catégorie socio-professionnel (Zorman, 2001)

peuvent impacter positivement ou négativement sur l'apprentissage de la lecture et sur l'exposition répétée avec l'écrit.

2 L'apprentissage de la lecture chez les bilingues

Nous avons vu que l'apprentissage de la lecture chez les monolingue est complexe et dépend de beaucoup de variables spécifiques ou non à la lecture. Nous nous intéresserons maintenant à l'apprentissage de la lecture dans le contexte du bilinguisme. La question de l'apprentissage de la lecture chez les sujets bilingues est relativement importante car plus de la moitié de la population est dorénavant bilingue. C'est pourquoi il semble nécessaire de savoir quels impacts entraîne le bilinguisme sur l'apprentissage de la lecture, qui est à la base de tous les autres apprentissages, et sur les compétences spécifiques liées à la lecture.

Le bilinguisme est un terme flou. Certains auteurs le définissent comme la maîtrise maximale et parfaite des deux langues, d'aucun comme le fait d'avoir un minimum de compétence linguistique dans les deux langues. Le bilinguisme pourrait être définit comme la capacité d'une personne à s'exprimer, à penser et à alterner entre deux langues en fonction du contexte dans lequel il se trouve. Lorsqu'on étudie les effets du bilinguisme sur l'apprentissage de la lecture il faut prendre en compte plusieurs aspects. L'âge d'acquisition des deux langues est un premier facteur à prendre en considération. Ceci nous amène à différencier deux types de bilinguisme : le bilinguisme précoce simultané relatif à l'apprentissage simultané des deux langues, et le bilinguisme consécutif faisant référence à l'apprentissage d'une deuxième langue (L2) une fois la langue maternelle (L1) acquise. Il faut également prendre en compte la dominance d'une des deux langues, le contexte d'instruction (langue maternelle, immersion scolaire, etc) et enfin le niveau de compétences linguistiques dans les deux langues.

2.1 Les désavantages du bilinguisme sur les compétences liées à la lecture

Le bilinguisme peut avoir un impact négatif dans certains domaines. L'un des plus étudié est la différence quantitative de vocabulaire entre les monolingues et les bilingues dans la langue parlée par les deux populations. Les bilingues présentent un déficit au niveau du

vocabulaire (Bialystok, Luk, Peets et Yang, 2010 ; Poulin-Dubois, Bialystok, Blaye, Polonia et Yott, 2012). Leurs vocabulaires expressif et réceptif seraient moins étendus comparativement aux monolingues. Cependant, la différence de taille de vocabulaire entre les monolingues et les bilingues pourrait être amoindrie si nous prenons en compte le vocabulaire total des bilingues et non le vocabulaire dans une seule langue (Poulin-Dubois et al., 2012 ; Hoff et al., 2012). Le bilinguisme aurait également un effet délétère sur la récupération du lexique dans les tâches de fluences verbales (Portocarrero, Burright et Donovick, 2007). En outre, les bilingues auraient des compétences moindre dans des tâches de dénomination d'image comparativement aux monolingues (Kohnert et Bates, 2002 ; Ivanova et Costa ; 2008 cités dans Poulin-Dubois et al., 2012).

2.2 Le transfert de compétences et l'impact du bilinguisme sur les compétences spécifiques liées à la lecture

Bien que le bilinguisme puisse entraîner des désavantages dans certains domaines linguistiques, il a également été prouvé que le bilinguisme pouvait constituer un avantage en terme d'apprentissage de la lecture et de maîtrise des compétences spécifiques liées à la lecture. Ce phénomène est relatif à la théorie établie par Kuo et Anderson en 2010 appelée théorie de la sensibilité à la structure de la langue. Selon ces auteurs, le fait d'être confronté à deux langues dans des contextes différents permettrait de mieux discerner les similarités et les différences entre les deux langues comparativement aux monolingues. Ceci permettrait aux enfants de mieux comprendre et percevoir les spécificités de chaque langue, et donc entraînerait des meilleures compétences liées à la lecture. Cette théorie va au-delà des théories concernant le transfert des compétences spécifiques liées à la lecture.

Le transfert des compétences est le fait que les compétences phonologiques, morphologiques et orthographiques de la langue maternelle (L1) pourraient prédire les compétences en lecture de la seconde langue (L2) au-delà des ces mêmes compétences en L2. Il existe deux hypothèses par rapport au transfert de ces compétences. Selon l'hypothèse d'inter-dépendance linguistique de Cummins émise en 1979 (cité dans Commissaire, Duncan et Casalis, 2011), les compétences liées à la lecture et apprises dans la langue maternelle seraient réutilisées dans la deuxième langue peu importe le système d'écriture. On parle alors de compétences générales car elles s'utilisent indépendamment du système d'écriture. Selon

une hypothèse plus récente de Geva et Siegel datant de 2010 (cités dans Commissaire, Duncan et Casalis, 2011), il y a une dépendance par rapport au script. C'est à dire que les compétences qui se transfèrent seraient dépendantes du système d'écriture de la langue (alphabétique, syllabique, logographique). Dans ce cas-là, nous parlons de compétences spécifiques car elles se développent spécifiquement pour un système d'écriture donné.

2.2.1 Les compétences phonologiques chez le sujet bilingue

Le transfert des compétences phonologiques d'un langue à l'autre a été celui le plus étudié. Plusieurs études ont montré que les compétences phonologiques semblent être les plus générales. C'est à dire que les compétences phonologiques en L1 sont corrélées positivement avec les compétences phonologiques en L2, les compétences phonologiques en L1 prédisent les compétences en lecture en L1 et en L2. Ce lien semble également être bidirectionnel. Le transfert des compétences phonologiques a été trouvé pour les bilingues partageant le même système alphabétique (Da Fontoura et Siegel, 1995 ; Comeau, Cormier, Grandmaison et Lacroix, 1999 ; Bialystok, Luk et Kwan, 2005) ou partageant le même système d'écriture mais pas le même alphabet (Bialystok, Luk et Kwan, 2005), et également pour deux langues ne partageant pas le même système d'écriture (Gottardo, Yan, Siegel et Wade-Woodley, 2001 ; Wang, Perfetti et Liu, 2005 ; Bialystok, Luk et Kwan, 2005).

Le bilinguisme pourrait aussi constituer un avantage en terme de réussite aux tâches mesurant les compétences phonologiques et les compétences en lecture. En début d'apprentissage de la lecture les bilingues semblent avoir de meilleures performances que les monolingues dans certaines tâches mesurant les compétences phonologiques et les compétences en lecture (Campbell et Sais, 1995 ; Chen, Anderson, Li, Hao, Wu et Shu, 2004 ; Bialystok, Luk et Kwan, 2005 ; Loizou et Stuart, 2005). Cependant cet avantage pourrait être lié au type de structure phonologique de la langue. Il semblerait qu'il y ait un avantage quand la L1 est phonologiquement plus complexe que la L2. Les compétences phonologiques des bilingues ayant une L1 phonologiquement plus complexe que la L2 faciliterait le développement de ces compétences, alors que l'inverse ne semble pas être vrai (Loizou et Stuart, 2005).

2.2.2 Les compétences morphologiques chez le sujet bilingue

Les compétences morphologiques semblent aussi se transférer d'une langue à l'autre, qu'elles partagent le même système d'écriture ou non (Deacon, Wade-Woodley et Kirby, 2007 ; Ramirez, Chen, Geva et Kiefer, 2010 ; Pasquarella, Chen, Lam, Luo et Ramirez, 2011 ; Luo, Chen et Geva, 2014). Cependant, en fonction des études, les résultats sont contradictoires quant à la bidirectionnalité du transfert. Deacon, Wade-Woodley et Kirby (2007) ont trouvé que le lien entre compétences morphologiques dans une langue et lecture dans l'autre était bidirectionnel. Selon ces auteurs, pour que les compétences morphologiques se transfèrent d'une langue à l'autre il faudrait que les bilingues aient un niveau similaire et suffisant dans les deux langues. En revanche, d'autres études ont trouvé un lien unidirectionnel (Ramirez et al., 2010 ; Pasquarella et al., 2011 ; Luo, Chen et Geva, 2014). Selon Pasquarella, Chen, Lam, Luo et Ramirez (2011), le transfert des compétences morphologiques dépendrait plutôt du type de compétences morphologiques, de la structure morphologique et du système d'écriture de chaque langue.

Les enfants bilingues sembleraient avoir un avantage comparativement aux monolingues dans l'exécution des tâches morphologiques et de lecture. Diverses études ont montré que les enfants bilingues ont de meilleures performances aux tâches évaluant les compétences morphologiques et les compétences en lecture (Campbell et Sais, 1995 ; Demont, 2001).

2.2.3 Les compétences orthographiques chez le sujet bilingue

Le transfert des compétences orthographiques chez les bilingues a été étudié beaucoup plus tardivement. Les premières études réalisées n'ont pas trouvé de lien entre les compétences orthographiques en L1 et les compétences en lecture en L2, mais elles ont trouvé que les compétences orthographiques d'une langue prédisent les compétences en lecture de cette même langue. Cependant, ces études ont été réalisées auprès de bilingues dont les deux langues ne partagent pas le même système d'écriture (Gottardo et al., 2001, Wang, Perfetti et Liu, 2005) ou ne partagent pas le même alphabet (Arab-Moghaddam et Sénéchal, 2001). Il est possible que le transfert des compétences orthographiques ne puisse pas se faire dans ces cas là car les unités représentant la langue écrite sont complètement différentes (scripts ou

alphabets différents). Deacon, Wade-Woodley et Kirby (2009) ont émis l'hypothèse que le transfert des compétences orthographiques d'une langue à l'autre serait possible si la distance entre les deux scripts s'atténuent, c'est à dire entre deux langues partageant le même alphabet et plus encore entre deux langues partageant certaines régularités orthographiques. Ils ont étudié le transfert des compétences orthographiques lexicales auprès d'enfants âgés de 7 ans de langue maternelle anglaise et en situation d'immersion française. Ces deux langues partagent beaucoup de similarités contrairement aux études réalisées auparavant. Ce sont les premiers à avoir trouvé que les compétences orthographiques lexicales en L1 prédisent les compétences en lecture en L2. Ils ont trouvé que les compétences orthographiques lexicales en anglais mesurées au CE1 expliquent 7,5 % de part de variance des compétences en lecture en français mesurées la même année ; les compétences orthographiques lexicales en français, quant à elles, expliquent 9 % de la part de variance des compétences en lecture en anglais. Ce transfert persiste une fois le contrôle de différentes variables : compétences phonologiques, morphologiques et orthographiques lexicales de la même langue, le raisonnement non verbal et le vocabulaire. Selon ces auteurs, le critère important à prendre en compte dans le transfert des compétences orthographiques serait la nature du script.

Après cette étude, d'autres chercheurs ont trouvé des résultats similaires (Deacon, Chen, Luo et Ramirez, 2011). Deacon, Chen, Luo et Ramirez (2011) ont réalisé une étude sur les enfants bilingues parlant espagnol à la maison et effectuant leur scolarité en anglais dans une pays anglophone. Ils voulaient savoir si il y avait un transfert inter-langue des compétences orthographiques sous-lexicales aux compétences en lecture. Ils ont trouvé que les compétences orthographiques sous-lexicales espagnoles expliquent 5 % de la part de variance des compétences en lecture en anglais, indépendamment des variables contrôles (éducation de la mère, compétences verbales et non verbales et compétences orthographiques sous-lexicales en anglais). Ce résultat confirme le postulat de Deacon, Wade-Woodley et Kirby (2009) selon lequel le transfert des compétences orthographiques dépendrait de la nature du script. Cette étude a également permis de montrer que les compétences orthographiques sous-lexicales espagnoles expliquent une part de la variance des compétences en lecture en anglais même lorsque que les pseudo-mots partageant des régularités orthographiques avec les deux langues ont été exclus de l'analyse de régression (e.g. *albomudo* et *alvomudo* ; *uemo* et *huemo*). Cette découverte pourrait s'appliquer à la théorie de

Kuo et Anderson (2010) selon laquelle le fait d'être confronté à deux langues dans des contextes différents permettrait de mieux discerner les similarités et les différences entre les deux langues, comparativement aux monolingues, permettant aux enfants de mieux comprendre et percevoir les spécificités de chaque langue.

Commissaire, Duncan et Casalis (2011) se sont penchés sur le transfert des compétences orthographiques lexicales de la L1 à la L2 et sur le transfert des compétences orthographiques sous-lexicales entre la L1 et la L2 auprès d'enfants français en classe de 6ème et de 4ème apprenant l'anglais. Pour étudier le transfert des compétences orthographiques sous-lexicales ils ont réalisé trois tâches différentes, chacune permettant de mesurer des compétences orthographiques sous-lexicales spécifiques (discrimination entre les configurations orthographiques de la L1 et de la L2 ; sensibilité aux configurations orthographiques légales ou non dans la L2 ; sensibilité aux doublement des consonnes dans la L2). Les auteurs ont trouvé que les compétences orthographiques lexicales de la L1 expliquent 5,5 % de la part de variance des compétences orthographiques lexicales en anglais. Ce transfert persiste une fois le contrôle de différentes variables : la rapidité de la lecture en français et les performances à la tâche de vocabulaire en anglais. Cependant, les auteurs n'ont pas trouvé de corrélations entre les compétences orthographiques sous-lexicales de la L1 et de la L2. Selon les auteurs, ces résultats permettent de dire qu'il y aurait des compétences orthographiques générales aux langues, comme les compétences orthographiques lexicales, et des compétences orthographiques plus spécifiques à chaque langue.

En ce qui concerne l'impact du bilinguisme sur les compétences orthographiques il y a très peu de données. Deacon, Commissaire, Chen et Pasquarella (2012) ont trouvé que les enfants anglais en situation d'immersion française avaient des meilleures compétences orthographiques lorsque les régularités orthographiques étaient communes aux deux langues (*ploin* et *ployn*) plutôt que quand elles sont spécifiques à une des deux langues (*sween* et *sweinn*). C'est à dire que, dans une tâche mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales, il était plus probable que les enfants choisissent un pseudo-mot comme ressemblant à un vrai mot si les régularités orthographiques de ce mot étaient présentes dans les deux langues comparativement aux régularités orthographiques spécifiques au français ou à l'anglais. Ces résultats sont concordants avec le postulat de Kuo et Anderson (2010). Selon ces auteurs, le fait d'être confrontés à deux langues dans des contextes différents permettrait

de mieux discerner les similarités et les différences comparativement aux monolingues. Ceci permettrait aux enfants de mieux comprendre et percevoir les spécificités de chaque langue, et donc entraînerait des meilleures compétences liées à la lecture. Cependant, cette étude n'a pas comparé les performances des enfants bilingues avec des enfants monolingues. De ce fait, nous ne pouvons que supposer qu'il y ait un avantage des bilingues par rapport aux monolingues en ce qui concerne les compétences orthographiques.

3 Notre étude

Notre étude portera sur des enfants français en situation d'immersion bilingue allemand en classe de CE2 et en classe de CM2 et sur des enfants monolingues français de même niveau scolaire. Nous comparerons les performances des élèves aux tâches mesurant les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales et aux tâches mesurant les compétences en lecture.

L'objectif de cette étude est multiple. Tout d'abord, nous cherchons à mieux étudier les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales en français. Pour cela nous utiliserons deux tâches mesurant les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales en français. Nous voulons d'abord nous assurer que les compétences orthographiques soient corrélées entre elles. Le fait qu'elles soient corrélées entre elles permettraient de dire qu'ils existent un lien entre les différentes compétences orthographiques, comme cela a été démontré par Cunningham, Perry et Stanovich (2001). Nous cherchons également à savoir si les compétences orthographiques évoluent avec le temps. Pour cela, nous comparerons performances aux tâches mesurant les compétences orthographiques des élèves de CE2 à celles des élèves de CM2.

Ensuite, nous voulons évaluer l'impact de l'apprentissage d'une seconde, l'allemand, sur les compétences en lecture et en orthographe dans la langue maternelle, le français. Nous nous demandons si il y a un avantage de l'apprentissage d'une seconde langue sur le monolinguisme pour les compétences orthographiques. Conformément à la théorie de la sensibilité à la structure de la langue de Kuo et Anderson (2010) nous supposons que le fait d'être exposé à deux langues devrait augmenter la capacité d'analyse de la langue, c'est-à-dire que les différences et les similitudes entre les deux langues devraient être plus visibles. De ce

fait, l'enfant bilingue arriverait à se représenter la langue à un niveau plus abstrait. C'est pourquoi nous pensons que l'avantage des élèves bilingues sur les élèves monolingues se situerait au niveau des compétences orthographiques sous-lexicales et non au niveau des compétences orthographiques lexicales. Ainsi, les élèves bilingues devraient avoir de meilleures performances que les élèves monolingues à la tâche mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales et à la tâche mesurant l'influence des compétences orthographiques sous-lexicales sur les compétences orthographiques lexicales. En revanche, les élèves bilingues ne devraient pas avoir une meilleure connaissance de l'orthographe spécifique d'un mot français comparativement aux élèves monolingues.

Peu d'études ont montré un lien entre les compétences orthographiques sous-lexicales et les compétences en lecture. C'est pourquoi nous cherchons à savoir si les compétences orthographiques, et plus particulièrement les compétences orthographiques sous-lexicales, sont corrélées avec les compétences en lecture.

Pour s'assurer que nos résultats ne soient pas dûs à d'autres variables que le niveau scolaire (CE2 et CM2) et le groupe (bilingue et monolingue) de l'élève nous avons contrôlé certaines mesures comme la catégorie socio-professionnelle des parents, les langues parlées et connues des parents et des enfants, et les pratiques familiales concernant l'écrit en administrant un questionnaire aux parents. Nous avons également contrôlé le niveau de vocabulaire de l'élève ainsi que ses performances au raisonnement non verbal.

II Méthode

1 Participants

Nous avons réalisé notre étude sur plus de 100 élèves français âgés de 8 à 11 ans provenant de 4 écoles primaires différentes. Les élèves étaient scolarisés dans quatre type de classes différentes : classe de CE2 monolingue, classe de CE2 bilingue allemand, classe de CM2 monolingue et classe de CM2 bilingue allemand. Les données ont été collectées au deuxième trimestre de l'année scolaire 2015 - 2016 et au deuxième trimestre de l'année scolaire 2016 - 2017. Nous avons apparié les enfants monolingues et bilingues d'abord selon

leurs performances en raisonnement non verbal (Matrices Progressives de Raven), puis selon leurs niveau de vocabulaire (EVIP). De ce fait, il reste les données de 94 enfants monolingues et bilingues allemand. L'échantillon est divisé en quatre groupes : les enfants monolingues (N = 46) et les enfants bilingues allemand (N = 48), les enfants en classe de CE2 (N = 40) et les enfants en classe de CM2 (N = 54). La majorité des enfants a été scolarisé en France dès la maternelle, une minorité a commencé sa scolarité dans un pays non francophone. La majorité a pour langue maternelle le français, une minorité a une langue maternelle autre que le français. Tous ont appris la lecture et l'écriture de la langue française à l'école.

Nombre d'enfants selon leur niveau scolaire et leur groupe

Groupe monolingue CE2	20
Groupe bilingue CE2	20
Total CE2	40
Groupe monolingue CM2	26
Groupe bilingue CM2	28
Total CM2	54
Total enfants	94

2 Matériel

2.1 Tâches mesurant les compétences orthographiques

Pour évaluer les compétences orthographiques de chaque enfant nous avons utilisé deux exercices : le premier évalue les compétences orthographiques lexicales, le deuxième les compétences orthographiques sous-lexicales.

2.1.1 Compétences orthographiques lexicales

Le premier exercice permet de mesurer les compétences orthographiques lexicales de l'enfant, il est composé de deux parties. La partie A est constituée d'une liste de 50 items monosyllabiques permettant de mesurer les compétences orthographiques lexicales de l'enfant en enlevant la part d'influence des compétences orthographiques sous-lexicales. La tâche de l'enfant est de choisir entre deux homophones lequel correspond à la bonne orthographe du

mot. Par exemple, l'enfant devra choisir entre l'homophone *saint* (bonne orthographe) et *seint* (mauvaise orthographe) lequel est écrit correctement. Le fait que les mots soient homophones permet de s'assurer que l'enfant ne réponde pas en utilisant ses compétences phonologiques. Chaque item est composé de deux mots avec une configuration orthographique ayant la même fréquence d'apparition dans la langue française (e.g. *-ute* et *-utte*). Les configurations orthographiques ont été choisies selon trois critères : le nombre de mots monosyllabiques avec cette configuration orthographique ; la fréquence d'apparition de ces mots ; la fréquence d'apparition du mot le plus fréquent avec cette configuration orthographique. Le fait de prendre des mots français avec des configurations orthographiques ayant une fréquence d'apparition similaire permet de s'assurer que la difficulté de chaque mot est similaire.

La partie B permet d'évaluer l'influence des compétences orthographiques sous-lexicales sur les compétences orthographiques lexicales. Elle est composée d'une liste de 52 items monosyllabiques. La tâche est toujours la même : il faut choisir lequel des deux homophones est correct en français. Les trois critère de sélection des configurations orthographiques sont les mêmes, sauf que si le mot incorrect a une configuration orthographique avec une fréquence d'apparition élevée (e.g. *-ampe* pour le mot *tampe*), le mot correct aura une configuration orthographique avec une faible fréquence d'apparition (e.g. *-empe* pour le mot *tempe*), et vice-versa.

2.1.2 Compétences orthographiques sous-lexicales

Le deuxième exercice permet de mesurer les compétences orthographiques sous-lexicales de chaque enfant. Ici aussi l'exercice a été divisé en deux partie. La partie A permet de mesurer la sensibilité de chaque enfant à la légalité des régularités orthographiques de la langue française. Pour se faire, l'enfant a devant lui une liste de 28 paires de pseudo-mots monosyllabiques. Sa tâche est de choisir lequel des deux pseudo-mots a le plus de chance d'être un vrai mot. Par exemple, l'enfant doit choisir entre le pseudo-mot *bhorl* (la configuration orthographique *-bh* n'existe pas en français) et le pseudo-mot *borl* lequel ressemble le plus à un vrai mot français (e.g. *viime*, le doublement des voyelles n'existe pas en français, vs *vime*). Comme dans la tâche d'orthographe lexicale les pseudo-mots sont des homophones. La plupart des pseudo-mot faux ne respectent pas les régularités

orthographiques de la langue française. Par exemple écrire le mot *rouvve* comme ceci est faux, le doublement de la consonne *v* est illégal en français.

La partie B de la tâche permet également de mesurer la sensibilité aux régularités orthographiques de la langue française. La deuxième partie est constituée d'une liste de 20 items. Ici aussi les pseudo-mots de chaque item sont des homophones. Les pseudo-mots sont composés de configurations orthographiques françaises ayant une haute ou basse fréquence d'apparition et respectant les régularités orthographiques de la langue française. Par exemple, l'enfant devra choisir entre les deux pseudo-mots suivants *duire* (bonne réponse) et *duirre* (mauvaise réponse) lequel ressemble à un vrai mot français.

2.2 Tâches de lecture en français

Nous avons utilisé trois tâches différentes pour mesurer les compétences en lecture de chaque enfant : l'alouette dans sa version révisée (Lefavrais, 2005) ; l'adaptation des tests NIVORT et LEXOR de l'EVALEC (Spenger-Charolles, Colé, Piquard-Kipffer et Leloup, 2010) ; le TéCoPé (Ecalle, 2011). Pour chaque tâche nous avons mesuré la précision de la lecture (i.e. ((nombre de mots correctement lus - nombre d'erreurs)/nombre de mots lus) x 100) et la vitesse de la lecture (i.e. ((nombre de mots correctement lus – nombre d'erreurs) x 180 secondes)/temps de lecture).

2.2.1 Lecture d'un texte

L'alouette dans sa version révisée (Lefavrais, 2005) est un test standardisé permettant d'évaluer les compétences et les difficultés en lecture de chaque enfant. Pour se faire, l'identification de mots écrits et la vitesse de lecture sont mesurées. L'enfant a trois minutes maximum pour lire le texte en entier. Si l'enfant lit trop difficilement, l'expérimentateur peut lui proposer d'arrêter. L'expérimentateur note le nombre d'erreurs et le temps de lecture de l'enfant.

2.2.2 Lecture de mots et de pseudo-mots

L'adaptation des tests NIVORT et LEXOR de l'EVALEC (Spenger-Charolles, Colé, Piquard-Kipffer et Leloup, 2010) est un test standardisé permettant de mesurer la vitesse et la précision avec laquelle lit une personne. La tâche de l'enfant est de lire à voix haute, le plus rapidement possible et sans se tromper les différentes listes. L'enfant lit d'abord quatre liste de mots. Les trois premières listes sont composées de mots réguliers : (L1) mot simple (e.g. *avril*) ; (L2) graphème plus compliqué (e.g. *écharpe*) ; (L3) mot dont les lettres peuvent se prononcer différemment en fonction du contexte (e.g. *u* dans *cuisine* et *guide*). La quatrième liste est composé de mots irréguliers (e.g. *pied*). L'enfant doit ensuite lire trois listes de pseudo-mots : (L1) pseudo-mot simple (e.g. *tople*) ; (L2) pseudo-mot avec des graphèmes plus compliqués (e.g. *frante*) ; (L3) pseudo-mot ayant des lettres dont la prononciation diffère en fonction du contexte (e.g. *c* dans *mocile* et *cuifle*). La tâche est chronométrée.

2.2.3 Compréhension en lecture

Le TéCoPé (Ecalle, 2011) est un test standardisé évaluant la compréhension en lecture de la personne. La tâche de l'enfant est de lire silencieusement une suite de phrases et de décider si les deux phrases présentes sur la même ligne sont complètement différentes ou si elles sont semblables (e.g. *les insectes volent* vs *les avions décollent* ; *un caillou* vs *une pierre*). L'épreuve est limitée à 20 minutes.

2.3 Tâche de vocabulaire

Pour évaluer le niveau de vocabulaire des enfants nous leur avons fait passer l'adaptation de l'EVIP en version française (Dunn, Theriault-Whalen et Dunn, 1993). C'est un test standardisé présenté sous la forme d'un petit carnet composé de 28 carrés d'images. Pour chaque carré d'image, l'examinateur dit un mot et l'enfant doit entourer l'image correspondante au mot prononcé par l'examinateur. Par exemple, si l'examinateur dit le mot parachute l'enfant doit entourer l'image représentant un parachute.

2.4 Tâche mesurant les compétences phonologiques

Pour mesurer les compétences phonologiques de chaque enfant nous avons utilisé le subtest de conscience phonologique du BELEC intitulé Acronymes auditifs (Mousty, Leybaert, Alegria, Content et Morais, 1994). Cette épreuve permet de mesurer la capacité de chaque enfant à assembler des phonèmes initiaux de deux mots en un seul mot (e.g *photo* et *artistique* donne le mot *fa*). Cette épreuve est une épreuve orale.

2.5 Tâches mesurant les compétences morphologiques

Pour mesurer les compétences morphologiques de chaque enfant nous avons utilisé deux suites de trois exercices. La première permet d'évaluer les compétences morphologiques dérivationnelles de l'enfant, la seconde permet d'évaluer les compétences morphologiques flexionnelles de l'enfant. Les deux suites d'exercices sont composées de la même manière : un exercice de complément de phrase (par une forme dérivée ou fléchie) par production de mots existants (e.g *coller : aujourd'hui la maîtresse propose une activité de* … le mot attendu est *collage* ; *agir : quand il le faudra nous*… il faut trouver *agirons*) ; un exercice de complément de phrase (par une forme dérivée ou fléchie) par production de pseudo-mots (e.g *celui qui fait du marbe est un*… le mot attendu est *marbiste* ; *elle aime toger et demain elle*… ici le verbe attendu est *togera*) ; un exercice d'analogie de mots dérivés ou fléchis (e.g *ranger/rangement – maquiller*… le mot attendu est *maquillage* ; *venir/elle viendra – envoyer/nous*… le verbe attendu est *enverrons*). Les réponses sont données oralement par l'enfant.

2.6 Tâche de raisonnement non-verbal

Nous avons utilisé les Matrices Progressives de Raven (Raven, Raven et Court, 1998) pour évaluer le raisonnement non verbal de chaque enfant. La tâche est présentée sous la forme d'un livret dans lequel il y a 24 dessins où il manque un morceau et 6 propositions de réponse pour chaque dessin. Le livret est divisé en deux série : la série A et la série B. Pour chacune des séries les problèmes se complexifient au fur et à mesure. La tâche de l'enfant est

de trouver quelle est la pièce qui complète correctement le dessin et de l'entourer. Cette épreuve ne peut excéder 20 minutes.

2.7 Tâche de mémoire

Pour évaluer la mémoire des enfants, nous avons utilisé comme épreuve de mémoire de chiffres le subtest de l'outil de l'ODEDYS (Jacquier-Roux, Valdois, Zorman, Lequette et Pouget, 2005). Cet outil standardisé permet d'évaluer la mémoire verbale à court terme de l'enfant en lui demandant de répéter dans le bon ordre des suites de chiffres de plus en plus longues (e.g. *l'examinateur dit 2-9 et l'enfant doit répéter 2-9*). L'outil permet également d'évaluer la mémoire verbale de travail en demandant à l'enfant de répéter dans l'ordre inverse des suites de chiffres de plus en plus longues (e.g. *l'examinateur dit 2-9 et l'enfant doit répéter 9-2*). Si l'enfant échoue deux fois d'affilée à une même suite de chiffre l'épreuve est stoppée.

2.8 Tâches en allemand

Pour évaluer les compétences en allemand de chaque enfant, nous avons utilisé deux tâches. La première est une épreuve de traduction de 25 mots français en allemand (e.g. *voir* se dit *sehen*). Les mots en français sont prononcés par l'examinateur. L'enfant doit dire pour chaque item le mot correspondant en allemand ou dire « je ne sais pas ». Les réponses sont émises à l'oral. Chaque enfant a également lu une liste de mots réguliers (eg. *frau*) et de mots complexes (e.g. *möchten*) en allemand et une liste de pseudo-mots (e.g. *töchten*) en allemand. La tâche de l'enfant est de lire le plus rapidement et précisément possible à voix haute les listes que l'examinateur lui présente.

3 Procédure

Les tâches collectives ont été administrées dans l'ordre suivant : tâche de vocabulaire, tâche orthographiques sous-lexicales, raisonnement non-verbal, tâche orthographiques lexicales, tâche de compréhension de la lecture. L'ordre a été le même pour toutes les classes.

Les tâches individuelles ont été administrées dans l'ordre qui suit pour tous les élèves : tâche de conscience phonologique, tâche morphologique, tâche de lecture de mots, tâche morphologique, tâche de lecture d'un texte, tâche de mémoire, tâche de traduction, tâche de lecture de mots et de pseudo-mots en allemand. L'ordre des tâches morphologiques et de lecture des listes de mots et de pseudo-mots en français a été randomisé. Les passations collectives et individuelles n'ont pas été effectuées le même jour. Le temps de passation des tâches collectives variait en fonction de la classe, allant de 45 minutes à 1 heure. Le temps de passation des tâches individuelles variait d'un enfant à un autre, allant de 45 minutes à 1 heure.

Au total, les élèves ont passé 5 tâches collectives et 8 tâches individuelles. Tous les élèves ont passé toutes les tâches, même celles en allemand ceci permettant de vérifier qu'il y a bien un avantage des élèves bilingues sur les élèves monolingues à ces tâches. A chaque tâche l'examinateur a expliqué, en français, de manière claire la consigne en faisant attention à ce qu'elle ait été dite de la même manière à chaque fois. Pour chaque tâche l'examinateur a illustré la consigne d'un exemple pour faciliter la compréhension de l'enfant. L'exercice commence une fois que l'expérimentateur s'est assuré que tous les enfants aient compris la tâche. Les tâches collectives ont été effectuées en présence de deux expérimentateurs dans la salle de classe, les tâches individuelles ont été effectuées par un administrateur dans une salle vide au sein de l'école.

III Résultats

Tous les résultats présentés dans la partie ci-dessous ont été trouvés grâce au logiciel Statistica.

1 Statistiques descriptives

Le tableau 1 montre les moyennes obtenues par les groupes (monolingue et bilingue) à toutes les épreuves, le tableau 2 montre les moyennes obtenues par les élèves des différents niveaux scolaires (CE2 et CM2) à toutes les épreuves, et le tableau 3 montre les moyennes

obtenues par l'ensemble des participants à toutes les épreuves. Le tableau 4 montre les corrélations partielles entre les tâches en lecture et les tâches mesurant les compétences liées à la lecture en contrôlant l'âge chronologique des participants.

Tableau 1 : Performances moyennes à toutes les tâches en fonction du groupe

Épreuves	Groupe M	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
LT indice vitesse	M	272,679	108	437,647	80,3769
LT indice précision	M	96,035	87,8049	99,623	2,185
LM indice précision	M	97,464	89,5833	100	2,7398
LM indice vitesse	M	701,964	419,875	1653,636	221,8003
LPM indice précision	M	88,587	72,2222	100	6,5794
LPM indice vitesse	M	1424,166	616,4286	4272,121	751,4242
CP	M	12,804	5	16	2,6551
CMD	M	12,652	3	19	3,1638
CMF	M	12,717	5	20	3,8567
CO LEX partie B	M	36,674	16	45	6,3493
CO LEX partie A	M	38	6	48	6,957
CO SOUS LEX partie B	M	16,239	3	20	3,0997
CO SOUS LEX partie A	M	24,935	2	28	6,0751
TéCoPé	M	8,065	-3	11	3,0141
	Groupe B	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
LT indice vitesse	B	294,033	106	518,242	100,4689
LT indice précision	B	97,121	87,6543	100	2,2196
LM indice précision	B	98,519	93,75	100	1,8646
LM indice vitesse	B	723,985	413,5417	1471,277	207,3587
LPM indice précision	B	92,963	77,7778	100	5,3824
LPM indice vitesse	B	1325,202	659,3611	3138,438	578,752
CP	B	13,044	2	16	3,261
CMD	B	13,391	7	19	3,2144
CMF	B	15,565	6	23	3,3708
CO LEX partie B	B	39,313	26	49	6,4186
CO LEX partie A	B	38,438	25	49	6,1779
CO SOUS LEX partie B	B	16,042	11	20	2,0624
CO SOUS LEX partie A	B	25,875	21	28	1,8407
TéCoPé	B	9,021	3	12	2,3654

Notes : LT = lecture de texte ; LM = lecture de mots ; LPM = lecture de pseudo-mots ;
CP = compétences phonologiques ;
CMD = compétences morphologiques dérivationnelles ; CMF = compétences morphologiques flexionnelles
CO LEX = compétences orthographiques lexicales ; CO SOUS LEX = compétences orthographiques sous-lexicales

Tableau 2 : Performances moyennes à toutes les tâches en fonction du niveau scolaire

Épreuves	Classe CM2	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
LT indice vitesse	CM2	322,272	142	518,242	82,2015
LT indice précision	CM2	97,278	87,6543	100	2,1308
LM indice précision	CM2	98,467	91,6667	100	1,9659
LM indice vitesse	CM2	643,525	413,5417	1047,234	151,1113
LPM indice précision	CM2	91,929	75	100	6,1937
LPM indice vitesse	CM2	1253,663	616,4286	4272,121	667,1336
CP	CM2	12,698	2	16	3,22
CMD	CM2	14,396	7	19	2,619
CMF	CM2	14,943	6	23	3,5269
CO LEX partie B	CM2	40,944	16	49	5,7476
CO LEX partie A	CM2	40,685	6	49	6,2851
CO SOUS LEX partie B	CM2	16,593	3	20	2,6883
CO SOUS LEX partie A	CM2	26	4	28	3,3024
TéCoPé	CM2	9,426	3	12	2,0151
	Classe CE2	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
LT indice vitesse	CE2	228,798	106	362,835	73,6108
LT indice précision	CE2	95,589	87,8049	98,868	2,0743
LM indice précision	CE2	97,314	89,5833	100	2,7786
LM indice vitesse	CE2	809,549	455,2083	1653,636	250,3659
LPM indice précision	CE2	89,108	72,2222	100	6,3403
LPM indice vitesse	CE2	1544,779	679,4118	3833,235	644,1073
CP	CE2	13,237	7	16	2,5515
CMD	CE2	11,154	3	18	2,9695
CMF	CE2	13,051	5	20	4,1036
CO LEX partie B	CE2	34,075	22	47	5,2594
CO LEX partie A	CE2	34,9	25	46	5,3436
CO SOUS LEX partie B	CE2	15,525	11	20	2,3964
CO SOUS LEX partie A	CE2	24,625	2	28	5,5916
TéCoPé	CE2	7,375	-3	11	3,1271

Tableau 3 : Performances moyennes à toutes les tâches pour tous les participants

Épreuves	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
LT indice vitesse	283,239	106	518,242	90,9962
LT indice précision	96,572	87,6543	100	2,2569
LM indice précision	97,985	89,5833	100	2,3946
LM indice vitesse	712,853	413,5417	1653,636	213,8722
LPM indice précision	90,751	72,2222	100	6,3755
LPM indice vitesse	1375,228	616,4286	4272,121	669,7386
CP	12,923	2	16	2,9561
CMD	13,022	3	19	3,1933
CMF	14,141	5	23	3,8761
CO LEX partie B	38,021	16	49	6,4873
CO LEX partie A	38,223	6	49	6,5388
CO SOUS LEX partie B	16,138	3	20	2,6093
CO SOUS LEX partie A	25,415	2	28	4,449
TéCoPé	8,553	-3	12	2,7302

Tableau 4 : Corrélations partielles pour une partie des tâches en contrôlant l'âge chronologique des participants

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Evip	1	0,0315	-0,00632	0,069833	0,158026	0,136243	0,127931	0,085275	0,257334*	-0,022049	-0,066204	0,084588	0,043755	0,325523*	0,284329*
3 Matrice de Raven	0,0315	1	0,020454	0,176277	0,203268	0,189081	0,145285	0,167394	0,182939	-0,055013	0,218762*	-0,046797	0,06244	0,198118	0,188977
3 CO SOUS LEX partie A	-0,00632	0,020454	1	0,383424**	0,29921*	0,247564*	-0,06686	0,015748	0,021439	0,154638	-0,012269	0,074839	0,033541	0,119485	0,067851
4 CO SOUS LEX partie B	0,069833	0,176277	0,383424**	1	0,597335**	0,468293**	0,124315	0,103687	0,141324	-0,12443	-0,039291	0,08801	-0,024474	0,110794	-0,025828
5 CO LEX partie A	0,158026	0,203268	0,29921*	0,597335**	1	0,678614**	0,291932*	0,06596	0,162762	-0,161264	0,08767	0,072043	-0,022427	0,344245**	0,131592
6 CO LEX partie B	0,136243	0,189081	0,247564*	0,468293**	0,678614**	1	0,368565**	0,248212*	0,159043	-0,22923*	0,228029*	-0,109503	0,051296	0,299494*	0,337356**
7 LT indice vitesse	0,127931	0,145285	-0,06686	0,124315	0,291932*	0,368565**	1	0,484579**	0,30261*	-0,664279**	0,413714**	-0,505706**	0,176762	0,292278*	0,2227*
8 LT indice précision	0,085275	0,167394	0,015748	0,103687	0,06596	0,248212*	0,484579**	1	0,40399**	-0,449972**	0,506444**	-0,331694**	0,200224	0,262248*	0,224886*
9 LM indice précision	0,257334*	0,182939	0,021439	0,141324	0,162762	0,159043	0,30261*	0,40399**	1	-0,46751**	0,316028*	-0,108451	0,174685	0,291103*	0,199756
10 LM indice vitesse	-0,022049	-0,055013	0,154638	-0,12443	-0,161264	-0,22923*	-0,664279**	-0,449972**	-0,46751**	1	-0,461494**	0,408282**	-0,124258	-0,278962*	-0,111708
11 LPM indice précision	-0,066204	0,218762*	-0,012269	-0,039291	0,08767	0,228029*	0,413714**	0,506444**	0,316028*	-0,461494**	1	-0,362214**	0,153449	0,270762*	0,157066
12 LPM indice vitesse	0,084588	-0,046797	0,074839	0,08801	0,072043	-0,109503	-0,505706**	-0,331694**	-0,108451	0,408282**	-0,362214**	1	-0,301545*	-0,057376	-0,101788
13 CP	0,043755	0,06244	0,033541	-0,024474	-0,022427	0,051296	0,176762	0,200224	0,174685	-0,124258	0,153449	-0,301545*	1	0,06222	0,15342
14 CMD	0,325523*	0,198118	0,119485	0,110794	0,344245**	0,299494*	0,292278*	0,262248*	0,291103*	-0,278962*	0,270762*	-0,057376	0,06222	1	0,501529**
15 CMF	0,284329*	0,188977	0,067851	-0,025828	0,131592	0,337356**	0,2227*	0,224886*	0,199756	-0,111708	0,157066	-0,101788	0,15342	0,501529**	1

*$p < .05$, **$p < .001$

2 Différences de performances entre les groupes aux variables contrôles

Nous avons effectué un test-t pour groupe indépendant sur les variables contrôles pour observer si il y avait une différence de performances entre les élèves monolingues et les élèves bilingues aux tâches de vocabulaire, de mémoire, de raisonnement non verbal et de traduction de mots. Cette analyse a également permis de s'assurer qu'il n'y ait pas de différences significatives entre les deux groupes par rapport à la CSP. Les résultats nous montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les élèves monolingues et les élèves bilingues en terme de niveau de vocabulaire, $t(92) = -1.074$, $p = .286$, n.s, de raisonnement non verbal, $t(92) < 1$, n.s, de mémoire, $t(89) = -1.568$, $p = .121$, et d'âge chronologique, $t(92) < 1$, n.s.

Il y a une différence significative entre les élèves monolingues et les élèves bilingues à la tâche de traduction, $t(84) = -15.131$, $p < .001$. Ce résultat est important car il confirme que les élèves bilingues ont une meilleure connaissance de la langue allemande que les élèves monolingues. Il y a une différence significative entre les élèves monolingues et les élèves bilingues pour la CSP, $t(87) = -4.354$, $p < .001$.

Tableau 5 : test-t pour groupe indépendant pour les variables contrôles en fonction du groupe

Variables	Moyenne M	Moyenne B	Valeur t	dl	p
CSP	2,6444	3,5682	-4,35432	87	0,000036
Evip	21,8478	22,5833	-1,07395	92	0,285655
Age chronologique en mois	116,5068	118,8682	-0,87843	92	0,381999
Matrices de Raven	31,3043	31,5	-0,30356	92	0,762151
Empan mémoire	4,5326	4,8	-1,56764	89	0,120515
Traduction	1,928571	13,36364	-15,1306	84	0

3 Les compétences orthographiques

3.1 Différences de performances aux compétences orthographiques entre les niveaux scolaires et entre les groupes

Nous avons effectué une ANOVA factorielle sur les tâches mesurant les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales pour analyser la différence de performances entre

les élèves monolingues et les élèves bilingues et les élèves de CE2 et de CM2 à ces tâches.

Les résultats montrent qu'il n'y a pas d'avantage des élèves bilingues sur les élèves monolingues pour la partie A de la tâche orthographique lexicale, $F(1, 90) < 1$, n.s, et pour la partie A et B de la tâche orthographique sous-lexicale, $F(1, 90) = 1.226$, $p = .271$; n.s, et $F(1, 90) < 1$, n.s. En revanche, les résultats montrent un avantage des élèves bilingues sur les élèves monolingues à la partie B de la tâche orthographique lexicale, $F(1, 90) = 4.153$, $p = .044$.

Les résultats montrent un avantage des élèves de CM2 sur les élèves de CE2 aux parties A et B de la tâche orthographique lexicale, $F(1, 90) = 22{,}16$, $p < .001$, $F(1, 90) = 36.301$, $p < .001$. Les analyses n'ont pas pu montrer de différence significative entre les performances des élèves de CE2 et les performances des élèves de CM2 à la partie A de la tâche mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales, $F(1, 90) = 2.196$, $p = .142$. Cependant, il y aurait une tendance des élèves de CM2 à être plus performants que les élèves de CE2 à la partie B de la tâche orthographique sous-lexicale, $F(1, 90) = 3.899$, $p = .051$.

Les résultats ne montrent pas d'interaction entre la variable groupe et la variable niveau scolaire à la partie A et B de la tâche mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales, $F(1, 90) < 1$, n.s, $F(1, 90) = 1.049$, $p = .308$; n.s. Les résultats ne montrent pas non plus d'interaction entre la variable groupe et la variable niveau scolaire à la partie B de la tâche mesurant les compétences orthographiques lexicales, $F(1, 90) = 1.651$, $p = .202$; n.s. En revanche, les résultats montrent une interaction à titre de tendance entre les variables groupe et niveau scolaire à la partie A de la tâche mesurant les compétences orthographiques lexicales, $F(1, 90) = 3.808$, $p = .054$. Nous avons réalisé le test post-hoc de Tuckey pour étudier les comparaisons deux à deux. Les résultats de l'analyse montrent qu'il y a un effet du niveau scolaire chez les élèves bilingues, $p < .001$, mais pas chez les élèves monolingues.

Tableau 6 : ANOVA factorielle effectuée sur la partie A de la tâche mesurant les compétences orthographiques lexicales pour la variable groupe et pour la variable niveau scolaire.

Effet	SC	Degré de	MC	F	p
Ord.Orig.	131051,8	1	131051,8	3836,202	0
Classe	757	1	757	22,16	0,000009
Groupe B/M	0	1	0	0	0,986917
Classe*Groupe B/M	130,1	1	130,1	3,808	0,054127
Erreur	3074,6	90	34,2		

Note : CO LEX = compétences orthographiques lexicales

Tableau 7 : ANOVA factorielle effectuée sur la partie B de la tâche mesurant les compétences orthographiques lexicales pour la variable groupe et pour la variable niveau scolaire

Effet	SC	ddl	MC	F	p
Ord.Orig.	129007,6	1	129007,6	4410,015	0
Classe	1061,9	1	1061,9	36,301	0
Groupe B/M	121,5	1	121,5	4,153	0,044499
Classe*Groupe B/M	48,3	1	48,3	1,651	0,202179
Erreur	2632,8	90	29,3		

Tableau 8 : ANOVA factorielle effectuée sur la partie A de la tâche mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales pour la variable groupe et pour la variable niveau scolaire

Effet	SC	ddl	MC	F	p
Ord.Orig.	58844,78	1	58844,78	2999,626	0
Groupe B/M	24,05	1	24,05	1,226	0,271142
Classe	43,07	1	43,07	2,196	0,141896
Groupe B/M*Classe	12,13	1	12,13	0,618	0,433808
Erreur	1765,56	90	19,62		

Note : CO SS LEX = compétences orthographiques sous-lexicales

Tableau 9 : ANOVA factorielle effectuée sur la partie B de la tâche mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales pour la variable groupe et pour la variable niveau scolaire

Effet	SC	Degré de	MC	F	p
Ord.Orig.	23682,72	1	23682,72	3558,779	0
Groupe B/M	2,05	1	2,05	0,308	0,58044
Classe	25,95	1	25,95	3,899	0,051385
Groupe B/M*Classe	6,98	1	6,98	1,049	0,30845
Erreur	598,93	90	6,65		

Tableau 10 : test post-hoc de Tuckey effectué sur la partie B la tâche mesurant les compétences orthographiques lexicales

Classe	Groupe B/M	{1}	{2}	{3}	{4}
		39,462	41,821	36,1	33,7
1 CM2	M		0,452321	0,221503	0,007216
2 CM2	B	0,452321		0,006603	0,000183
3 CE2	M	0,221503	0,006603		0,566371
4 CE2	B	0,007216	0,000183	0,566371	

3.2 Liens entre les différentes compétences orthographiques et les compétences en lecture

Nous avons effectué une analyse de corrélation en contrôlant l'âge pour s'assurer que les tâches mesurant les compétences orthographiques étaient bien corrélées entre elles. Les résultats montrent que toutes les tâches mesurant les compétences orthographiques sont corrélées positivement entre elles. Les tâches mesurant les compétences orthographiques ne sont pas toutes corrélées avec les tâches en lecture et les tâches mesurant les compétences morphologiques. En effet, les tâches mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales ne sont corrélées avec aucune tâche en lecture. En revanche, les tâches mesurant les compétences orthographiques lexicales semblent mieux corrélées avec les tâches en lecture.

Tableau 12 : Corrélations entre les tâches orthographiques et entre les tâches orthographiques et les différentes tâches en lecture

Variables	2	3	4	5
1 Vocabulaire	-0,0063	0,0698	0,158	0,1362
	p=,953	p=,513	p=,137	p=,200
2 CO SOUS LEX partie A	1	0,3834	0,2992	0,2476
	p= ---	P=,000*	P=,004*	P=,019*
3 CO SOUS LEX partie B	0,3834	1	0,5973	0,4683
	p=,000*	p= ---	P=,000*	P=,000*
4 CO LEX partie A	0,2992	0,5973	1	0,6786
	P=,004*	P=,000*	p= ---	P=,000*
5 CO LEX partie B	0,2476	0,4683	0,6786	1
	P=,019*	P=,000*	P=,000*	p= ---
6 LM indice précision	0,0214	0,1413	0,1628	0,159
	p=,841	p=,184	p=,125	p=,134
7 LM indice vitesse	0,1546	-0,1244	-0,1613	-0,2292
	p=,146	p=,243	p=,129	P=,030*
8 LPM indice précision	-0,0123	-0,0393	0,0877	0,228
	p=,909	p=,713	p=,411	P=,031*
9 LPM indice vitesse	0,0748	0,088	0,072	-0,1095
	p=,483	p=,409	p=,500	p=,304
10 CMD	0,1195	0,1108	0,3442	0,2995
	p=,262	p=,299	P=,001*	P=,004*
11 CMF	0,0679	-0,0258	0,1316	0,3374
	p=,525	p=,809	p=,216	P=,001*
12 LT indice précision	0,0157	0,1037	0,066	0,2482
	p=,883	p=,331	p=,537	P=,018*
13 LT indice vitesse	-0,0669	0,1243	0,2919	0,3686
	p=,531	p=,243	P=,005*	P=,000*

* significatif

CO SOUS LEX = compétences orthographiques sous-lexicales ;

CO LEX = compétences orthographiques lexicales ;

LM = lecture de mots ; LPM = lecture de pseudo-mots ; LT = lecture d'un texte ;

CMD = compétences morphologiques dérivationnelles ;

CMF = compétences morphologiques flexionnelles.

4 Différences de performances entre les groupes et les niveaux scolaires aux compétences en lecture

Pour analyser les différences de performance aux tâches de lecture entre les groupes et entre les niveaux scolaires nous avons effectué une ANOVA factorielle sur l'indice de vitesse et de précision de la lecture d'un texte (Alouette, Lefavrais, 2005), de la lecture de mots et de la lecture de pseudo-mots (EVALEC, Spenger-Charolles, Colé, Piquard-Kipffer et Leloup, 2010). Les tableaux présentant les différents résultats se trouvent en annexe.

L'analyse statistique effectuée sur l'indice de vitesse de la lecture d'un texte montre qu'il n'y a pas de de différence significative entre les élèves monolingues et les élèves bilingues en terme de vitesse de lecture, $F(1, 87) < 1$, n.s. Ce résultat est confirmé par les analyses effectuées sur l'indice de vitesse de la lecture de mots, $F(1, 87) < 1$, n.s, et sur l'indice de vitesse de la lecture de pseudo-mots, $F(1, 87) < 1$, n.s. En revanche, il y a une différence significative en terme de vitesse de lecture entre les CE2 et les CM2 que l'on retrouve dans les trois tâches de lecture : lecture d'un texte, $F(1, 87) = 30.813$, $p < .001$; lecture de mots, $F(1,87) = 15.405$, $p < .001$; lecture de pseudo-mots, $F(1, 87) = 4.166$, $p = .044$. Les résultats ne montrent pas d'interaction entre la variable groupe et la variable niveau scolaire pour l'indice de vitesse des trois tâches en lecture : lecture d'un texte, $F(1, 87) < 1$, n.s ; lecture de mots, $F(1, 87) < 1$, n.s ; lecture de pseudo-mots, $F(1, 87) < 1$, n.s.

Les analyses effectuées sur l'indice de précision de la lecture d'un texte, $F(1, 87) = 6.5$, $p = .013$, et de la lecture de pseudo-mots, $F(1, 87) = 11.07$, $p = .0013$, montrent qu'il y a une différence significative de performances entre les élèves monolingues et les élèves bilingues à ces tâches. Les résultats montrent qu'il y aurait une tendance à ce que les élèves bilingues soient plus performants que les élèves monolingues à la tâche de lecture de mot, $F(1, 87) = 3.9$, $p = .051$. Ces analyses montrent également qu'il y a une différence significative entre les élèves de CE2 et les élèves de CM2 en terme de précision de la lecture d'un texte, $F(1, 87) = 14.1$, $p < .001$, de la lecture de mot, $F(1, 87) = 5.3$, $p = .024$, et la de lecture de pseudo-mots, $F(1, 87) = 4.51$, $p = .037$. Les résultats ne montrent pas d'interaction entre la variable groupe et la variable niveau scolaire pour l'indice de précision des trois tâches en lecture : lecture d'un texte, $F(1,87) = 1.3$, $p = .26$, n.s ; lecture de mots, $F(1,87) < 1$, n.s ; lecture de pseudo-mots, $F(1,87) < 1$, n.s.

IV Discussion

Notre étude portait sur des élèves français de CE2 et de CM2 en situation d'immersion bilingue allemand et sur des élèves monolingues français de même niveau scolaire. Notre étude avait plusieurs objectifs. Nous avons voulu étudier les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales en français. Pour se faire nous avons examiné les corrélations existantes entre les différentes compétences orthographiques pour voir si il existait un lien entre elles, puis nous avons comparé les performances des élèves de CE2 aux performances des élèves de CM2 pour étudier l'évolution des compétences orthographiques.

Ensuite, nous avons évalué l'impact de l'apprentissage d'une seconde langue, l'allemand, sur les compétences en lecture et en orthographe dans la langue maternelle, le français, en comparant les performances des élèves bilingues aux performances des élèves monolingues aux tâches mesurant les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales. Selon la théorie de la sensibilité à la structure de la langue de Kuo et Anderson (2010) le fait d'être exposé à deux langues devrait augmenter la capacité d'analyse de la langue, c'est-à-dire que les différences et les similitudes entre les deux langues devraient être plus visibles. De ce fait, nous pensions qu'il existait un avantage des élèves bilingues sur les élèves monolingues pour les compétences orthographiques sous-lexicales, mais qu'il n'existait pas d'avantage en faveur des élèves bilingues sur les compétences orthographiques lexicales.

Enfin nous avons étudié le lien entre les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales et les compétences en lecture car peu d'étude ce sont penchés sur le lien entre les compétences orthographiques sous-lexicales et les compétences en lecture.

1 Les compétences orthographiques

1.1 L'impact du bilinguisme sur les compétences orthographiques

Nous avions deux hypothèses concernant l'impact de l'apprentissage d'une deuxième langue sur les compétences en orthographe dans la langue maternelle chez les élèves

bilingues. Nous avons fait l'hypothèse que les élèves bilingues devraient être meilleurs que les élèves monolingues dans les tâches mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales car le fait d'être exposé à deux langues devrait augmenter la capacité d'analyse de la langue (Kuo et Anderson, 2010). De ce fait, les élèves bilingues devraient mieux cerner les différences et les similitudes entre les deux langues et devraient avoir une représentation de la langue plus abstraite. Or nous avons échoué à confirmer cette hypothèse. Nous n'avons pas trouvé d'avantage en faveur des élèves bilingues pour les tâches mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales par rapport aux élèves monolingues. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que dans les tâches proposées, il n'y avait pas de pseudo-mots ayant des régularités orthographiques similaires à celles présentes en allemand. Dans ce cas là, les résultats seraient concordants avec les résultats trouvés par Deacon et al., (2012). Ils seraient également concordant avec le postulat émis par Kuo et Anderson (2010) selon lequel une personne bilingue a de meilleures compétences orthographiques sous-lexicales lorsque les régularités orthographiques d'un mot ou d'un pseudo-mot sont communes aux deux langues qu'elle connaît. Ceci s'expliquerait par le fait que la personne est d'avantage exposée aux régularités orthographiques communes aux deux langues qu'aux régularités orthographiques spécifiques à chacune des langues lui permettant de mieux traiter les régularités orthographiques partagées par ces deux langues.

Nous avons également supposé qu'il ne devrait pas y avoir d'avantage de l'apprentissage d'une deuxième langue sur le monolinguisme en terme de compétences orthographiques lexicales, mais qu'il devrait y avoir un avantage des élèves bilingues sur les élèves monolingues à la tâche mesurant l'influence des compétences orthographiques sous-lexicales sur les compétences orthographiques lexicales. Nous avons réussi à confirmer cette hypothèse, les élèves bilingues ne semblent avoir ni une meilleure connaissance de l'orthographe spécifique des mots ni une moins bonne connaissance de l'orthographe spécifique des mots comparativement aux élèves monolingues. Nous avons également trouvé un avantage des élèves bilingues sur les élèves monolingues à la tâche mesurant l'influence des compétences orthographiques sous-lexicales sur les compétences orthographiques lexicales. Ceci voudrait dire que lorsqu'un élève bilingue ne connaît pas l'orthographe précis d'un mot il fait plus appel à ses compétences orthographiques sous-lexicales, comme sa connaissance des régularités orthographiques de la langue, pour choisir quelle est la bonne

orthographe d'un mot comparativement aux élèves monolingues. Encore selon Kuo et Anderson (2010), ceci devrait s'expliquer par le fait que l'enfant bilingue, étant exposé à deux langues, acquiert une meilleure analyse linguistique. Grâce à cette capacité analytique plus performante, il devrait arriver à mieux discerner les spécificités et les similarités dans et entre les langues comparativement aux monolingues. Ceci pouvant favoriser des meilleures compétences orthographiques sous-lexicales pour les élèves bilingues comparativement aux élèves monolingues.

1.2 Le lien entre les compétences orthographiques et les compétences en lecture

Deux de nos hypothèses étaient que les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales seraient corrélées positivement entre elles, mais qu'elles seraient également corrélées positivement avec les compétences en lecture. Nous avons trouvé que les tâches mesurant les compétences orthographiques étaient toutes reliées entre elles. Ceci signifierait que plus un enfant réussit à une tâche mesurant les compétences orthographiques, plus il devrait réussir aux autres tâches mesurant les compétences orthographiques et moins en enfant réussit à une de ces tâches, moins il devrait réussir aux autres tâches. Ce résultat est important car il nous permet de dire que les compétences orthographiques sont reliées entre elles. Ce résultat est concordant avec celui trouvé par Cunningham, Perry et Stanovich (2001) et Deacon et al., (2012) où les tâches mesurant les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales en français corrèlent positivement entre elles, respectivement 52 % et $p < .001$. Cependant, contrairement à l'étude de Deacon et al., (2012), $p < .001$, nous n'avons pas réussi à trouver de corrélations entre les tâches mesurant les compétences orthographiques et les tâches en lecture. Seules les compétences orthographiques lexicales semblent être corrélées avec les tâches en lecture. Ceci pourrait être dû au fait que nous avons rentré trop de variables dans l'analyse des corrélations. De nouvelles analyses seraient à effectuer pour y voir plus clair.

1.3 Le développement des compétences orthographiques

Nous nous sommes également demandées si les compétences orthographiques devenaient meilleures avec le temps. Nous avons trouvé qu'il y a un effet de l'âge sur les performances aux tâches mesurant les compétences orthographiques lexicales. Ceci voudrait dire que plus un enfant grandit, meilleures deviennent ses connaissances sur l'orthographe spécifique d'un mot. Ceci s'expliquerait en partie par le fait que grâce à l'exposition répétée avec l'écrit les compétences orthographiques lexicales de l'enfant s'accroissent. En effet, plus l'enfant lit, plus il découvre de nouveaux mots et est familiarisé avec l'orthographe correcte du mot. Ce postulat est concordant avec celui trouvé par Cunningham et Stannovich en 1990 et en 1993 (cités dans Pacton et Afonso Jaco, 2015). Nous n'avons pas trouvé de différences significatives en terme de performances entre les élèves de CE2 et les élèves de CM2 aux tâches mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales. Treiman en 1993 (cité dans Bourassa et Treiman, 2009), a trouvé que dès 6 ans les enfants ont des connaissances sur la légalité ou non des configurations orthographiques. C'est peut être pour cela que nous n'avons pas trouvé de différences entre les élèves de CE2 et les élèves de CM2 à la partie A de la tâche mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales. Cependant, nous avons trouvé une tendance des élèves de CM2 à être plus performant à la partie B de la tâche mesurant les compétences orthographiques sous-lexicales. Cette tendance pourrait s'expliquer par le fait que certaines performances orthographiques sous-lexicales sont maîtrisées plus tardivement par l'enfant (Hayes, Treiman et Kessler, 2006 ; Treiman et Kessler, 2006). Elle pourrait aussi être expliquée par le fait que les enfants les plus âgés, étant plus exposés à l'écrit, ont acquis une meilleure connaissance de quelles configurations orthographiques sont fréquentes et lesquelles ne le sont pas.

2 L'impact du bilinguisme sur les compétences en lecture et sur les compétences spécifiques liées à la lecture

2.1 Les compétences en lecture

Plusieurs études portant sur le bilinguisme ont démontré que les enfants bilingues sont plus performants que les enfants monolingues aux tâches en lecture (Demont, 2001 ;

Bialystock, Luk et Kwan, 2005). Conformément à ces résultats, nous avons trouvé un avantage des élèves bilingues sur les élèves monolingues en terme de précision de la lecture. Ceci voudrait dire que les élèves bilingues lisent mieux que les élèves monolingues. Selon Bialystok, Luk et Kwan (2005) cet avantage pourrait être expliqué par deux choses. Tout d'abord, pour arriver à lire il faut que l'enfant comprenne que l'écriture est un système symbolique de caractères représentant les sons entendus et ceci peut importe la langue. Ceci signifie que l'enfant bilingue n'a pas besoin de comprendre deux fois ce qu'est l'écriture. Ensuite, lorsque les deux langues partagent le même système d'écriture le transfert des compétences en lecture serait plus simple. Le français et l'allemand sont toutes les deux des langues alphabétiques, les élèves bilingues pourraient transférer les compétences en lecture apprises dans une langue à l'autre langue. Ce transfert leur faciliterait l'apprentissage de la lecture ce qui permettrait d'expliquer pourquoi les élèves bilingues lisent mieux comparativement aux élèves monolingues.

2.2 Les compétences phonologiques et morphologiques

Nous n'avons pas trouvé d'avantage de l'apprentissage d'une deuxième langue sur le monolinguisme en terme de performances aux tâches mesurant les compétences phonologiques. Les élèves bilingues n'auraient pas de meilleures compétences phonologiques comparativement aux élèves monolingues. Ces résultats sont concordants avec ceux trouvés dans d'autres études (Chen et al., 2004 ; Kuo et Anderson, 2010 ; Reder, Marec-Breton, Gombert et Demont, 2013). Il semblerait qu'il y ait un avantage de l'apprentissage d'une deuxième langue seulement en début de scolarité, c'est-à-dire pendant la maternelle et le CP, mais cet avantage semble s'effacer lorsque l'enfant grandit et apprend la lecture. Le fait que l'apprentissage d'une deuxième langue n'entraîne pas de meilleures compétences phonologiques pourrait aussi être expliqué par les similarités entre la structure phonologique de la langue allemande et de la langue française. C'est à dire que les élèves bilingues et les élèves monolingues analyseraient de la même manière la structure phonologique de la langue française (Reder et al., 2013).

Il semblerait également que les élèves bilingues soient plus performants que les élèves monolingues à la tâche mesurant les compétences morphologiques flexionnelles. Ce résultat

est conforme à celui trouvé par Reder et al., (2013). En revanche, nous n'avons pas trouvé d'avantage en faveur des élèves bilingues à la tâche mesurant les compétences morphologiques dérivationnelles.

3 Limites et implications

Notre étude a plusieurs limites que nous devons évoquer. Tout d'abord nous n'avons pas réussi à apparier les élèves sur la CSP de leurs parents. Il y a une trop grande différence en terme de CSP entre le groupe des élèves monolingues et le groupe des élèves bilingues. Les parents des élèves bilingues ont une CSP plus élevée que les parents des élèves monolingues. Or, nous savons que la CSP des parents jouent un rôle dans l'apprentissage de la lecture et de ses compétences associées (Zorman, 2001). En outre, nous n'avons pas non plus apparié les enfants sur les habitudes familiales concernant la lecture qui est aussi un facteur non négligeable à prendre en compte dans les compétences en lecture et en orthographe des élèves bilingues et monolingues. Il serait intéressant de refaire l'étude avec un échantillon d'élèves monolingues et bilingues apparié sur la CSP et sur les habitudes familiales vis à vis de la lecture pour voir si les différences relevées entre les deux groupes sont maintenues. Une autre limite de notre étude est le fait que le niveau en allemand de la classe de CE2 bilingue allemand de l'année scolaire 2016-2017 n'est pas très représentatif du niveau escompté en allemand pour une classe de CE2 bilingue allemand. C'est un facteur qu'il faudrait mieux contrôler lors de futures recherches. En outre, il faudrait vérifier que les mots et les pseudo-mots des tâches orthographiques lexicales et sous-lexicales partagent des régularités avec l'allemand. Ceci permettra de faire des analyses plus approfondies sur les performances des élèves bilingues aux tâches orthographiques et permettra de savoir si oui ou non les compétences orthographiques des élèves bilingues sont meilleures pour les mots et les pseudo-mots français partageant des régularités orthographiques avec l'allemand. Enfin, il ne faut pas oublier que les élèves bilingues ne sont pas de vrais bilingues. Ils ont tous appris l'allemand à l'école et ne parlent pas cette langue couramment. Peut-être que si l'étude était réalisée sur de vrais bilingues allemand nous trouverions des différences significatives entre

les enfants monolingues et les enfants bilingues aux compétences orthographiques sous-lexicales.

Malgré les différentes limites évoquées ci-dessus, l'apprentissage d'une deuxième langue a ses avantages. En effet, nous avons trouvé que l'apprentissage d'une deuxième langue entraînent de meilleures performances aux compétences en lecture. Les élèves bilingues liraient avec plus d'exactitude que les élèves monolingues. Or la lecture est l'apprentissage fondamental de la scolarité d'un enfant. C'est ce qui lui permet d'apprendre d'autres compétences scolaires et c'est une compétence indispensable dans notre société actuelle.

4 Conclusion

Notre étude est l'une des premières à s'être intéressée à l'impact de l'apprentissage d'une deuxième langue sur les compétences en orthographes et en lecture dans la langue maternelle. Nous avons trouvé que l'apprentissage d'une deuxième langue semble être un avantage en terme de précision de la lecture comparativement aux monolingues. En effet, les élèves bilingues lisent avec plus d'exactitude que les élèves monolingues. En revanche, il semble y avoir un avantage limité de l'apprentissage d'une deuxième langue sur les compétences en orthographe. Les élèves bilingues semblent d'avantage utiliser leurs compétences orthographiques sous-lexicales pour se rappeler de l'orthographe d'un mot comparativement aux élèves monolingues. En revanche, nous n'avons pas réussi à montrer que les élèves bilingues ont de meilleures compétences orthographiques sous-lexicales comparativement aux élèves monolingues.

Nous avons trouvé que les compétences orthographiques lexicales et sous-lexicales sont reliées entre elles, ce résultat est important car il rajoute une preuve qu'il existe un lien entre ces deux compétences. Nous avons également trouvé que les compétences orthographiques lexicales sont meilleures pour les élèves de CM2 que pour les élèves de CE2, cependant nous n'avons pas trouvé de résultats similaires pour les compétences orthographiques sous-lexicales.

V Bibliographie

Arab-Moghaddam, N., & Sénéchal, M. (2001). Orthographic and phonological processing skills in reading and spelling in Persian/English bilinguals. *International Journal of Behavioral Development, 25*, 140–147. doi : 10.1080/01650250042000320.

Bentolila, A. (2007). Rapport de mission sur l'acquisition du vocabulaire à l'école élémentaire. Rapport au Ministre de l'Éducation nationale. En ligne : http://media.education.gouv.fr/file/70/4/4704.pdf.

Bialystok, E., Luk, G., & Kwan, E. (2005). Bilingualism, Biliteracy, and Learning to Read. Interactions among Languages and Writing Systems. *Scientific Studies of Reading, 9,* 43-61.

Bialystok, E., Luk, G., Peets, K. F., & Yang, S. (2010). Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism : Language and Cognition, 13*, 525–531. doi : 10.1017/S1366728909990423.

Bourassa, D., & Treiman, R. (2007). Linguisitc factor in spelling development. *Encyclopedia of Language and Literacy Development* (1-8).

Bourassa, D., & Treiman, R. (2009). Linguistic foundation of spelling development. In D. Wyse, R. Andrews, & J. Hoffman (Eds.), *Routledge international handbook of English, langage and literacy teaching* (pp. 182 à 192). London, UK : Routledge.

Campbell, R., & Sais, E. (1995). Accelerated metalinguistic (phonological) awareness in bilingual children. *British Journal of Developmental Psychology,13*, 61-68.

Carlisle, J. F., & Feldman, L. (Eds.) (1995). Morphological awareness and early reading achievement. *Morphological aspects of language processing*, 194. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Carlisle, J. F., & Nomanbhoy, D. M. (1993). Phonological and morphological awarness in first graders. *Applied Psycholinguistics*, 194, 177-195. doi : 10.1017/S0142716400009541

Cassar, M., & Treiman, R. (1997). The beginnings of orthographic knowledge : Children's knowledge of double letters in words. *Journal of Educational Psychology, 89*, 631–644. doi : 10.1037/0022-0663.89.4.631

Chen, X., Anderson, R. C., Li, W., Hao, M., Wu, X., & Shu, H. (2004). Phonological Awareness of Bilingual and Monolingual Chinese Children. *Journal of Educational Psychology 96*, (1), 142-151.

Comeau, L., Cormier, P., Grandmaison, E., & Lacroix, D. (1999). A longitudinal study of phonological processing skills in children learning to read in a second language. *Journal of Educational Psychology*, *91*, 29–43. doi : 10.1037/0022-0663.91.1.29.

Commissaire, E., Duncan, L., & Casalis, S. (2011). Cross-language transfer of orthographic processing skills : A study of French children who learn English at school. *Journal of Research in Reading*, *34*, 59–76. doi : 10.1111/j.1467-9817.2010.01473.x

Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing*. New York : Academic Press.

Crinon, J. (2011). Lexique et compréhension de texte. Le vocabulaire et son enseignement. Ressource pour l'école primaire. En ligne : http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Dossier_vocabulaire/14/6/Jacques_Crinon_111202_avec_couv_201146.pdf.

Cunningham, A. E., Perry, K. E., & Stanovich, K. E. (2001). Converging evidence for the concept of orthographic processing. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal*, *14*, 549–568. doi :10.1023/A:1011100226798

Da Fontara,H.A., & Siegel, L.S. (1995). Reading, syntactic, and working memory skills of bilingual Portuguese-English Canadian children. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal, 7*, 139-153.

Deacon, S.H. (2008). The metric matters: Determining the extent of children's knowledge of morphological spelling regularities. *Developmental Science, 11*, 396-406.

Deacon, S. H., Chen, X., Luo, Y., & Ramirez, G. (2011). Beyond language borders: Orthographic processing and word reading in Spanish–English bilinguals. *Journal of Research in Reading, 36*, 58–74. doi : 10.1016/j.cognition.2011.09.003.

Deacon, S. H., Commissaire, E., Chen, X., & Pasquarella, A. (2012). Learning about print : The development of orthographic processing and its relationship to reading in first grade children in French immersion. *Reading and Writing, 26*, 1087–1109. doi:10.1007/s11145-012-9407-2

Deacon, S. H., Wade-Woolley, L., & Kirby, J. R. (2007). Crossover : The role of morphological awareness in French Immersion children's reading. *Developmental Psychology, 43*, (3), 732–746. doi : 10.1037/0012-1649.43.3.732

Deacon, S. H., Wade-Woolley, L., & Kirby, J. R. (2009). Flexibility in young second-language learners : examining the language specificity of orthographic processing. *Journal of Research in Reading, 32*, 215–229. doi :10.1111/j.1467-9817.2009.01392.x

Demont, E. (2001). Contribution de l'apprentissage précoce d'une deuxième langue au développement de la conscience linguistique et à l'apprentissage de la lecture. *Journal international de Psychologie, 36* (4), 274-285. doi : 10.1080/00207590042000137

Demont, E., & Gombert, J-E. (1996). Phonological axareness as a predictor of recoding skills and syntactic awareness as a predictor of comprehension skills. *British Journal of Educational Psychology, 66*, 315-332.

Demont, E., & Gombert, J-E. (2004). L'apprentissage de la lecture : évolutions des procédures et apprentissage implicite. *Enfance, 56*, 245-257. doi : 10.3917/enf.563.0245

Dunn, L.M., Theriault-Whalen, C.M., & Dunn, L.M. (1993). *Échelle de Vocabulaire en Images Peabody (EVIP)*. Toronto (Canada) ; Psychan.

Ecalle, J. (2011). *Test de Compréhension des Phrases Écrites (TéCoPé)*.

Gottardo, A., Yan, B., Siegel, L.S., & Wade-Woodley, L. (2001). Factors Related to English Reading Performance in Children With Chinese as a First Language: More Evidence of Cross-Language Transfer of Phonological Processing. *Journal of Educational Psychology, 93*, 530-542. doi : 10.1037//0022-0663.93.3.530

Hayes, H., Treiman, R., & Kessler, B. (2006). Children use vowels to help them spell consonants. *Journal of Experimental Child Psychology, 94*, 27–42.

Hoff, E., Core, C., Place, S. Rumiche, R., Senor, M., & Parra, M. (2012). Dual langage exposure and early bilingual development. *Journal of Child Language, 39*, 1-27. doi : 10.1017/S0305000910000759

Holland, J., McIntosh, D., & Huffman, L. (2004). The role of phonolohical awareness, rapid automized naming, and orthographic processing in word reading. *Journal of Psychoeducational Assesment, 22*, 233-260.

Jacquier-Roux, M., Valdois, S., Zorman, M., Lequette, C., & Pouget, G. (2005). *Outil de Dépistage des Dyslexies.*

Kibby, M. Y., Lee, S. E., & Dyer, S. M. (2014). Reading performances is predicted by more than phonological processing. *Frontiers in Psychology, 5*. doi : 10.3389/fpsyg.2014.00960

Loizou, M. & Stuart, M. (2003). Phonological awareness in monolingual and bilingual English and Greek five-year-olds. *Journal of Research in Reading, 26*, (1), 3–18.

Kuo, L-J., & Anderson, R.C. (2010). Beyond Cross-Language Transfer : Reconceptualizing the Impact of Early Bilingualism on Phonological Awareness. *Scientific Studies of Reading, 14:4*, 365-385. doi : 10.1080/10888431003623470

Levafrais, P. (2005). *L'Alouette version révisée*.

Luo, Y. C., Chen, X., & Geva, E. (2014). Concurrent and longitudinal cross-linguistic transfer of phonological awareness and morphological awareness in Chinese-English bilingual children. *Written Language & Literacy, 17,* (1), 89-115. doi : 10.1075/wll.17.1.05luo.

Marec-Breton, N., Besse, A-S., & Royer, C. (2010). Morphological awareness : an important variable in learning to read ? *Educar em revista, 38*, 73-91. doi : 10.1590/S010440602010000300006

Marsh, G., Friedman, M., Welch, V., & Desberg, P. (1981). A cognitive developmental theory of reading acquisition. In G. E. Mackinnon & T. G. Waller (Eds), *Reading research : Advances in theory and practice, vol. 3*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.

Mousty, P., Leybaert, J., Alegria, J., Content, A., & Morais, J. (1994). *Batterie d'Évaluation du Langage Écrit (BELEC) : Acronymes auditifs*.

Nithart, C., Demont, E., Metz-Lutz, M-N., Majerus, S., Poncelet, M., & Leybaert, J. (2011). Early contribution of phonological awareness and later influence of phonological memory thoughout reading acquisition. *Journal of Research in Reading, 34* (3), 346–363.

Pacton, S., & Afonso Jaco., A. (2015). Comment les enfants apprennent-ils l'orthographe des mots ? *Revue française de linguistique appliquée, XX*, 51-61.

Pacton, S., Fayol, M., Perruchet, P., Verhoeven, L., Elbro, C., & Reitsman, P. (Eds.) (2002). The acquisition of untaught orthographic regularities in French. *Precursors of Functional Literacy*, 121-136. Dordrecht, NJ : Kluwer, 2002. doi : 10.1075/swll.11.11pac.

Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2005). Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities. *Child Development, 76*, 324–339. doi : 10.1111/j.1467-8624.2005.00848_a.x.

Pacton, S., Perruchet, P., Fayol, M., & Cleeremans, A. (2001). Implicit learning out of the lab : The case of orthographic regularities. *Journal of Experimental Psychology : General, 130*, 401–426. doi :10.1037/0096-3445.130.3.401.

Pacton, S., Sobacon A., Fayol, M., & Treiman, R. (2013). How does graphotactic knowledge influence children's learning of new spellings ? *Frontiers Psychology, 4,* (701). doi: 10.3389/fpsyg.2013.00701

Pasquarella, A., Chen, X., Lam, K., Luo, Y. C., & Ramirez, G. (2011). Cross-language transfer of morphological awareness in Chinese-English bilinguals. J*ournal of Research in Reading, 34*, (1), 23–42. doi : 10.1111/j.1467-9817.2010.01484.x

Poulin-Dubois, D., Bialystok, E., Blaye, A., Polonia, A., & Yott, J. (2012). Lexical access and vocabulary development in very young bilinguals. *International Journal of Bilingualism* . doi : 10.1177/1367006911431198

Portocarrero, J. S., Burright, R. G., & Donovick, P. J. (2007). Vocabulary and verbal fluency of bilingual and monolingual college students. *Archives of Clinical Neuropsychology, 22*, 415–422.

Ramirez, G., Chen, X., Geva, E., & Kiefer, H. (2010). Morphological awareness in Spanish-speaking English language learners: within and cross-language effects on word reading. *Reading and Writing, 23*, 337–358. doi : 10.1007/s11145-009-9203-9.

Raven, J.C., Raven, J., & Court, J.H. (1998). *Matrices Progressives de Raven*.

Reder, F., Marec-Breton, N., Gombert, J-E., & Demont, E. (2013). Second-language learners' advantage in metalinguistic awareness: A question of languages' characteristics. *British Journal of Educational Psychology*, *83*, 686–702. doi : 10.1111/bjep.12003

Rispen, J. E., McBride-Chang, E., & Reitsma, P. (2007). Morphological awareness and early and advanced word recognition and spelling in Dutch. *Reading and writing, 21*, 587-607. doi : 10.1007/s11145-007-9077-7

Schatschneider, C., Fletcher, J. M., Francis, D. J., Carlson, D., & Foorman. B. R. (2000). Kindergarten Prediction of Reading Skills : A Longitudinal Comparative Analysis. *Journal of Educational Psychology 96* (2), 265-282.

Spenger-Charolles, L., Colé, P., Piquard-Kipffer, A. & Leloup, G. (2010). *Adaptation des tests NIVORT et LEXOR de l'EVALEC*.

Stanovich, K., & West, R. (1989). Exposure to print and orthographic processing. *Reading Research Quarterly*, 24, 404.

Treiman, R., & Kessler, B. (2006). Spelling as statistical learning: Using consonantal context to spell vowels. *Journal of Educational Psychology, 98*, 642–652. doi : 10.1037/0022-0663.98.3.642

Wagner, RL., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A., (1994). Development of reading-related phonological processing abilities : New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, v*ol 30 (1)*, 73-87.

Wang, M., Perfetti, C. A., & Liu, Y. (2005). Chinese-English biliteracy acquisition : Cross-language and writing system transfer. *Cognition, 97*, 67–88. doi:10.1016/j.cognition.2004.10.001.

Wright, D., & Ehri, L.C. (2007). Beginners remember orthography when they learn to read words : The case of doubled letters. *Applied Psycholinguistics, 28*, 115–133.

Zorman, M. (2011). Précarisation et apprentissages scolaires. *Précarisation, risque et santé février 2001*, 273-291.

VI Annexes

Annexe 1 : participants

Annexes 2 à 14 : tâches

Annexe 15 : tableaux des résultats

Annexe 1 : présentation des participants

	Groupe B/M	École	Sexe	CSP	Langue maternelle du père	Langue maternelle de la mère	Langue parlée par l'enfant (autre que français)	Langue maternelle (FR ou AU)	Age chronologique en mois	Age chronologique en années
1	M	Sturm	G	C	Français	Français	/	Français	129,213	10,768
2	M	Sturm	F	C	Français	Français	Allemand (un peu à l'école), anglais	Français	103,770	8,648
3	M	Sturm	F	C	Français	Français	/	Français	103,738	8,645
4	B	Mus	F						127,639	10,637
5	M	Sturm	G	C	Coréen	Coréen	Coréen/Anglais un peu	Coréen	127,803	10,650
6	B	STJ	G	E	Français	Français	Allemand	FR	124,918	10,410
7	M	STJ	F/O	O	Français	Français	/	FR	102,426	8,536
8	B	Sch	G	E			Allemand	FR	122,230	10,186
9	M	STJ	F	C	Français	Français	/	FR	100,230	8,352
10	M	Sturm	F	C	Arabe	Français	Apprend l'arabe	Français	102,230	8,519
11	M	Sch	F	C			Allemand/Anglais	FR	123,902	10,325
12	B	STJ	G	E	Français	Français	Allemand/Alsacien	FR	133,574	11,131
13	M	Sch	G	E			Allemand/Anglais	FR	132,656	11,055
14	M	Sch	G	E	Français	Français	Allemand	FR	128,361	10,697
15	M	Sch	G	E			Anglais	FR	126,787	10,566
16	B	Sch	G	E			Allemand/Anglais	FR	127,016	10,585
17	B	Sch	F	E			Allemand	FR	99,475	8,290
18	M	Sch	F	B	Français	Français	Allemand/portugais	FR	121,803	10,150
19	M	Sch	F	E			Allemand	FR	129,016	10,751
20	B	Mus	F		/	/	Allemand/espagnol/russe	Français	130,951	10,913
21	B	Sch	F	E	Français	Français	Allemand	FR	103,246	8,604
22	M	Sturm	F	C	Français	Français	Hongrois (grand-père)	Français	100,525	8,377
23	B	Sch	G	E			Allemand/Anglais	FR	88,623	7,385
24	B	STJ	F	C	FR	FR	/	Fr	129,607	10,801
25	M	Sturm	F	C	chéchène/Russchéchène/Russ		Tchéchène/Russe (parle vraiment)	Tchétchène	99,967	8,331
26	M	Sch	G	D			Thailandais/lautien	FR/Thailandais	127,246	10,604
27	M	Sturm	F	E	Français	Français	Allemand (un peu, à l'école)	Français	101,672	8,473
28	B	Mus	G		/	/	Allemand	Français	127,443	10,620
29	B	Mus	F	E					110,164	9,180
30	M	Sturm	G	C	Français	Français	/	Français	109,213	9,101
31	B	Sch	F	E			Allemand	FR	141,836	11,820
32	B	Sch	G	E	Français	Français	Allemand	FR	131,082	10,923
33	B	Mus	G	E	Français	Français	Allemand	Français	109,049	9,087
34	B	Sch	F	E	Français	Français	Allemand	FR	104,164	8,680
35	M	Sturm	F	E			Congolais	Français	126,590	10,549
36	B	sch	G	E	Français	Français	Allemand	FR	125,738	10,478
37	M	Sturm	G	E	Français	Français	/	Français	100,689	8,391
38	M	Sch	G	D			Bulgare/allemand/anglais	FR/ES	128,361	10,697
39	B	STJ	G	C	FR	FR	LIB	Fr	99,738	8,311
40	B	STJ	F	E					107,148	8,929
41	M	STJ	F	B	FR	FR	ARA	Fr	102,000	8,500
42	M	Sturm	F	B					134,295	11,191
43	M	Sturm	F	B	Tamoule	Tamoule	Tamoule	Français	102,754	8,563
44	B	Sch	F	E			Allemand	FR	130,721	10,893
45	B	Mus	G	E	Français	Français	Allemand	Français	130,000	10,833
46	M	Sturm	G	B	Français	Français	Alsacien Allemand et Anglais un peu	Français	134,131	11,178
47	B	STJ	G	E	Français	Français	Allemand	FR	108,393	9,033
48	B	Mus	F	E	Français	Français	Allemand	FR	130,885	10,907

49	B	STJ	F	C	bambara	bambara	bambara	FR	107,639	8,970
50	M	Sturm	F	C	Français	Français	Arabe un peu	Français	133,311	11,109
51	M	Sturm	F	E	Arabe	Arabe	Arabe (parents), allemand (école)	Français	108,033	9,003
52	M	Sturm	F	D	Arabe	Français	arabe (avec le père)	Français	109,705	9,142
53	M	Sturm	G	B	Turc	Kurde	Turc, Kurde (parents); allemand (école)	Français et Turc	95,902	7,992
54	B	Mus	F		/	/	Allemand/portuguais/anglais/japonais	Français	131,541	10,962
55	M	Sturm	F	C	Français	Français	Italien (parlé ds l'entourage)	Français	99,639	8,303
56	M	Sturm	F	D	sse et Tchetchisse et Tchetch		Tchetchen	TchetcHen et Français	122,754	10,230
57	B	STJ	G	E	bambara	bambara	bambara	FR	107,639	8,970
58	B	Sch	F	E	Français	Français	Allemand	FR	130,033	10,836
59	M	STJ	G	E	FR	FR	/	Fr	98,525	8,210
60	B	STJ	G	E	Français	Japonais	allemand	FR	104,426	8,702
61	B	Mus	F	E	Français	Français	Allemand	Français	129,836	10,820
62	B	Mus	F	E	Arabe	emand - Franç	Allemand/Arabe	Français	101,541	8,462
63	B	STJ	F	E	Français	Français	allemand	FR	127,902	10,658
64	B	Sch	F	E			Allemand/Persan	FR	109,082	9,090
65	B	Sch	F	C	Français	Français	Allemand	FR	124,590	10,383
66	B	Sch	G	E	Français	Français	Allemand	FR	109,541	9,128
67	M	Sturm	G	D	Français	Français	Anglais (un peu)/ Allemd (un peu)	Francais	104,754	8,730
68	B	Mus	G	E	Français	Français	Québécois/Allemand/Anglais	Français	108,885	9,074
69	M	Sch	F	E	Français	Français	Allemand	FR	127,967	10,664
70	B	Sch	G	B			Allemand/créole	FR	126,787	10,566
71	M	Sch	G	E			Allemand	FR	124,197	10,350
72	B	Mus	G	E	Français	Français	Allemand	Français	104,197	8,683
73	M	Sturm	G	E			Allemand	Français	122,656	10,221
74	M	Sch	G	D			Anglais	FR/Iranien	122,230	10,186
75	B	Mus	G	C	Français	Français	Allemand	Français	127,607	10,634
76	B	Sch	G	E			Allemand	FR/Allemand	127,016	10,585
77	M	Sturm	F	C	Arabe	Arabe	Arabe/Anglais et All un peu	Arabe	125,443	10,454
78	M	Sch	G	C	Arabe	Arabe	Arabe	FR	125,180	10,432
79	M	Sturm	F	E	Français	Français	/	Français	101,049	8,421
80	M	STJ	G	C	Lingala	Lingala	Lingala	FR	98,164	8,180
81	B	Sch	G	D			Allemand	FR	102,328	8,527
82	B	Sch	F	E			Allemand/Chinois	FR	102,000	8,500
83	B	Sch	F	D			Français/Anglais	espagnol/allemand	105,508	8,792
84	B	Mus	F	E	Français	Français	Allemand/Norvégien	Français	128,820	10,735
85	B	Sch	G	E			Allemand/turque	FR	127,148	10,596
86	M	Sturm	F				Perse	Perse	132,984	11,082
87	M	Sch	F	E			Anglais	FR	121,902	10,158
88	B	Sch	G	E			Allemand/Anglais	FR	123,410	10,284
89	B	Sch	G	D			Allemand/anglais/espagnol/italien	FR	131,279	10,940
90	M	Sturm	G	D	Russe	Français	Russe	Français	128,885	10,740
91	M	Sturm	G	C	/	Français	Allemand un peu	Français	125,836	10,486
92	M	Sch	G	E			Allemand	FR	130,820	10,902
93	B	Sch	G	E			Allemand	FR	130,131	10,844
94	B	Mus	G	C	Français	Français	Allemand	Français	133,148	11,096

Notes : fond brun = données enfants année scolaire 2015 – 2016 ; fond blanc = données enfants année scolaire 2016 – 2017

Annexe 2 : Tâche orthographique lexicale

Partie A (configuration sous-lexicales de même fréquence)

chute	chutte		**saint**	seint
cape	cappe		chente	**chante**
luir	**luire**		mol	**molle**
brein	**brin**		fraine	**freine**
fiair	**fier**		**heure**	heurre
soif	soiffe		**tape**	tappe
rante	**rente**		rin	**rein**
laine	leine		**teint**	taint
vif	viffe		moc	**moque**
creint	**craint**		**lutte**	lute
poile	**poil**		**guerre**	guer
nape	**nappe**		beure	**beurre**
vol	volle		**plante**	plente
hutte	hute		trante	**trente**
pleure	pleurrre		sausse	**sauce**
hauce	**hausse**		**leurre**	leure
roc	roque		**fuir**	fuire
greine	**graine**		**clair**	**cler**
ferre	**fer**		chente	**chante**
hante	hente		grif	**griffe**
coif	**coiffe**		trape	**trappe**
toile	toil		**peint**	paint
jappe	jape		lante	**lente**

lin	lein		**frein**	frin
pappe	**pape**		raine	**reine**

Partie B (configurations orthographiques de fréquence différente)

chose	chause		**tempe**	tampe
flame	**flamme**		trasse	**trace**
baisse	besse		**bloc**	bloq
nosse	**noce**		**crampe**	crempe
cuite	cuitte		tramme	**trame**
nef	neffe		panche	**penche**
drog	**drogue**		grate	**gratte**
race	rasse		**barre**	bare
pace	**passe**		**flotte**	flote
raille	**rail**		traise	**treize**
lampe	lempe		paim	**pain**
fanne	**fane**		**cause**	cose
henche	**hanche**		**messe**	maisse
rouce	**rousse**		gresse	**graisse**
panse	pance		**drame**	dramme
fain	**faim**		lanse	**lance**
gare	garre		**masse**	mace
vote	votte		fail	**faille**
platte	**plate**		vane	**vanne**
gain	gaim		**quitte**	Quite
trempe	trampe		dousse	**douce**
blaisse	**blesse**		boce	**bosse**

dance	**danse**		**greffe**	gref
freize	**fraise**		**daim**	dain
coq	coc		**rance**	ranse
gramme	grame		grogue	**grog**

<u>Annexe 3 : Tâche orthographique sous-lexicale</u>

Partie A (avec ou sans séquence illégales en français)

rouve	rouvve		doyn	**doin**
jonde	jomde		**cafle**	ckafle
clabhe	**clabe**		**stime**	sttime
vrahte	**vratte**		**froul**	fhroul
doeur	doeure		bhorl	**borl**
vuute	**vutte**		klazze	**klase**
dreylle	**dreille**		**glage**	glaje
splomme	splaumme		chhabe	**chabe**
proce	prosce		viime	**vime**
suule	**sulle**		**plame**	plahme
fompe	fonpe		**vrour**	vrouur
blaape	**blappe**		**scoil**	sckoil
fouche	foushe		drangge	**drange**
clije	**clige**		phlaipe	**flaipe**

Partie B (configurations orthographiques légales en français mais fréquent vs. non fréquents)

duire	duirre		nembe	**nambe**
dreir	**drair**		**toire**	toirre

dangue	dengue		louq	**louc**
narq	**narc**		naumme	**naume**
doirre	**doire**		noufe	**nouffe**
peufe	**peuf**		**namp**	nemp
nausse	neausse		**nire**	nirre
bonc	bonq		beir	**bair**
deulle	**deule**		**drac**	draq
veige	vaige		**puire**	puirre

Annexe 4 : L'alouette dans sa version révisée (Lefavrais, 2005)

L'Alouette-R

Feuille de protocole

Test d'analyse de la vitesse en lecture à partir d'un texte

Nom : _____

Prénom : _____

Date : - - / - - / - -

Sous la mousse ou sur le toit, dans les haies vives ou le chêne fourchu, le printemps a mis 19
ses nids. Le printemps a nids au bois. Annie amie, du renouveau, c'est le doux temps. 35
Amie Annie, au bois joli gamine le pinson. Dans les buis, gîte une biche, au bois chantant. 52
Annie ! Annie ! au doigt joli, une églantine laisse du sang : au bout du temps des féeries 68
viendra l'ennui. L'alouette fait ses jeux, alouette fait un nœud avec un rien de paille. 83
L'hirondeau piaille sous la pente des bardeaux et, vif et gai, le geai, sur l'écaille argentée 99
du bouleau, promène un brin d'osier. Au verger, dans le soleil matinal, goutte une pompe 114
dégelée. On voit un bec luisant qui trille éperdument des notes claires et, dans les 129
pampres d'or que suspend la grille antique, on surprend des rixes de moineaux. Au 143
potager s'alignent les cordeaux ; l'if est triste à l'horizon et lourd et lent l'envol des 158
corbeaux. Un lac étire ses calmes rives et, quand le soir descend, le miroir de ses eaux 175
reflète les poisons des brignoles perfides. Et, quand descend le soir, quand joue la 189
pourpre du couchant, le ciel rougit ses eaux. Dans la moire de l'eau danse l'ombre d'un 205
écueil. Tout est cris ! Tout est bruits ! Une amarre est décochée…une barque est arrimée… 220
des matelots jettent leurs cassettes sur le rivage… Tout est cris ! Tout est bruits ! Au clair 236
de la lune mon ami Pierrot… Au clair de lune mon amie Annie… Au clair de la 253
lune mon ami Pierrot, prête-moi la plume pour écrire un mot. 265

(Si moins de 3 mn, Temps = ( ))

o u e i a

le la les un dans des do ti pu mi

ÉDITIONS DU CENTRE DE PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE, 25 rue de la Plaine 75980 Paris Cedex 20
Copyright © 1965, 2005 by ECPA
TOUS DROITS RÉSERVÉS

48503010 - 07/2007

Annexe 5 : l'EVALEC (Spenger-Charolles, Colé, Piquard-Kipffer et Leloup, 2010)

Listes de mots réguliers et irréguliers

L1 : avril ; pilote ; tulipe ; marmitte ; minute ; farine ; sable ; plume ; abri : samedi : tomate ; fable

L2 : oncle ; écharpe ; poudre ; tâche ; danse ; montre ; malin ; fourmi ; cheval ; soupe ; sapin

L3 : citron ; magie ; cinéma ; acide ; fragile ; merci ; caillou ; agité ; paille ; cuisine ; facile ; guide

L4 : pied ; aiguille, six ; scie ; monsieur ; sept ; deuxième ; album ; piscine ; compte ; maximum, femme

Listes de pseudo-mots

L1 : adrile ; tople ; sinope ; frupe ; matore ; fudre ; monape ; pitode ; simade ; tanepi : pidre

L2 : moube ; cande ; durche ; énoure ; toupre ; frante ; pirche ; sintar ; nurin ; supon ; chaful ; onfre

L3 : écine ; nacide ; guive ; mocile ; cipre ; égibe ; cuifle ; saille ; pogide ; traillou ; fogir ; cirate

Annexe 6 : subtest de conscience phonologique du BELEC intitulé Acronymes auditifs (Mousty, Leybaert, Alegria, Content et Morais, 1994)

item	mot 1	mot 2	réponse du sujet	réponse attendue
1	photo	artistique		fa
2	chien	accroupi		chat
3	bébé	ourson		boue
4	tortue	enlevée		temps
5	bel	oiseau		bois
6	grande	ourse		goût
7	vieil	autobus		veau

8	bon	enfant		banc
9	livre	ouvert		loup
10	cousin	infernal		quin
11	cher	auguste		chaud
12	gant	épais		gai
13	maison	entière		ment
14	gentil	invité		geint
15	fabuleux	empire		faon
16	grave	entorse		gant

Annexe 7 : exemple de tâche morphologique dérivationnelle

n° item	Phrase à compéter	Réponse produite	Réponse attendue
1	COLLER : Aujourd'hui la maitresse propose une activité de …..		collage
2	FERME: Celui qui élève les animaux est un …		fermier
3	CUVE : Elle lave son bébé dans une ...		cuvette
4	TOUR: En été, les sites historiques sont envahis par les ….		touristes
5	SON: Il appuya sur la ...		sonnette
6	POMPE: Quand on a un problème on appelle les...		pompiers
7	SAUVER: Il navigue le bateau de …		sauvetage
8	FOURCHE : Dans le tiroir de la cuisine on trouve des ...		fourchettes
9	NETTOYER: La maison est sale, aujourd'hui c'est le grand …		nettoyage
10	ART: L'œuvre a été réalisée par un ...		artiste

Annexe 8 : exemple de tâche morphologique flexionnelle

n° item	Phrase à compéter	Réponse produite	Réponse attendue

1	Elle aime toger et demain elle ….		togera
2	Ils ne voulaient pas trèzer mais ils …..		trèzaient
3	Nous devons fritir alors demain nous …..		fritirons
4	J'avais envie de guoir alors j'ai …….		gu
5	Ils ne voulaient par fernir mais ils …..		fernissaient
6	Il veut kloir et demain il …..		kloira
7	J'avais envie de buzir alors j'ai …..		buzi
8	Nous voulons boudre alors demain nous ….		boudrons
9	Ils ne voulaient pas nitre et pourtant ….		nitaient
10	J'avais envie de kelder alors j'ai …..		keldé

Annexe 9 : subtest de l'outil de l'ODEDYS (Jacquier-Roux, Valdois, Zorman, Lequette et Pouget, 2005)

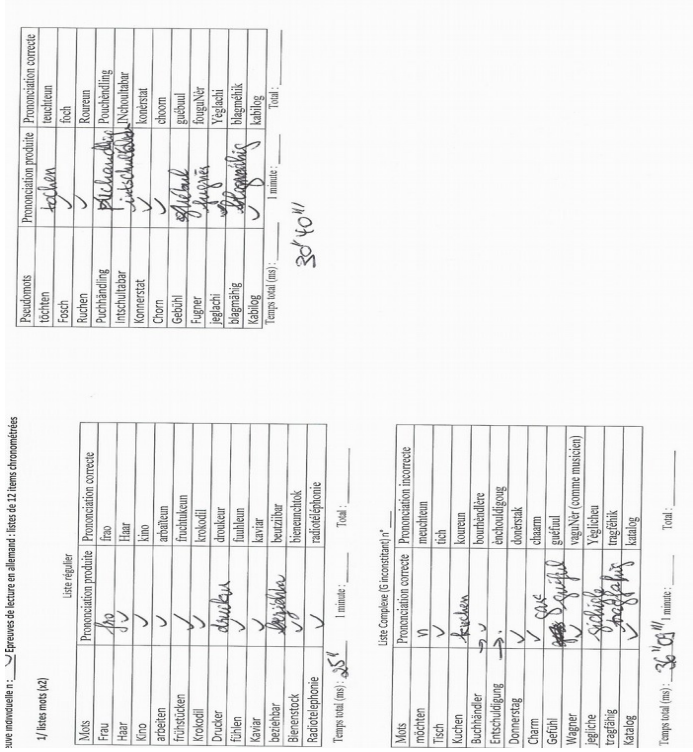
	Empan endroit	Empan envers
2-9		
1-5-3		
7-2-4		
2-6-7-1		
3-9-4-6		
4-7-2-9-5		
8-3-6-2-4		
6-3-2-1-4-8		
5-7-9-3-6-4		
3-5-1-8-7-9-2		
2-8-9-4-6-1-7-3		

Annexe 10 : tâche de traduction de mot

	mots fran-çais	Réponse produite	Ne sait pas	Traduction
1	Voir		□	Sehen
2	Dire		□	Sagen
3	Aller		□	gehen
4	La tête		□	der Kopf

5	La nuit		□	die nacht
6	La maison		□	das haus
7	Jeune		□	jung
8	Le soir		□	der abend
9	La fille		□	das mädchen / die tochter
10	Donner		□	geben
11	Petit		□	klein
12	Devenir		□	werden
13	Parler		□	reden ? / sprechen
14	Noir		□	schwarz
15	Fort		□	stark / laut
16	Jouer		□	spielen
17	Lire		□	lesen
18	Attendre		□	warten
19	Dormir		□	schlafen
20	Acheter		□	kaufen
21	Oublier		□	vergessen
22	L'oreille		□	das ohr
23	Le doigt		□	der finger
24	Ecouter		□	hören / zahören
25	Vendre		□	verkaufen

Annexe 11 : lecture de mots et de pseudo-mots en allemand



Epreuves de lecture en allemand : listes de 12 items chronométrées

1/ listes mots (x2)

Liste régulier

Mots	Prononciation produite	Prononciation correcte
Frau	frao	frao
Haar		Haar
Kino		kino
arbeiten		arbaiten
frühstücken		fruehtükeun
Krokodil		krokodil
Drucker		druekeur
fühlen		fuehleun
Kaviar		kaviar
beziehbar		beutzibar
Bienenstock		bienenschtok
Radiotelephonie		radiotelephonie

Temps total (ms) : 35" Total : ____

Liste Complexe (6 inconstant) n° ____

Mots	Prononciation correcte	Prononciation incorrecte
möchten		meuchteun
Tisch		tich
Kuchen		koureun
Buchhändler		bouehendlere
Entschuldigung		enchouldigoug
Donnerstag		donerstak
Charm		chaarm
Gefühl		guefiul
Wagner		vaguNer (comme musicien)
jegliche		Yeglichea
tragfähig		tragfëhik
Katalog		katalog

Temps total (ms) : 36" 09" Total : ____

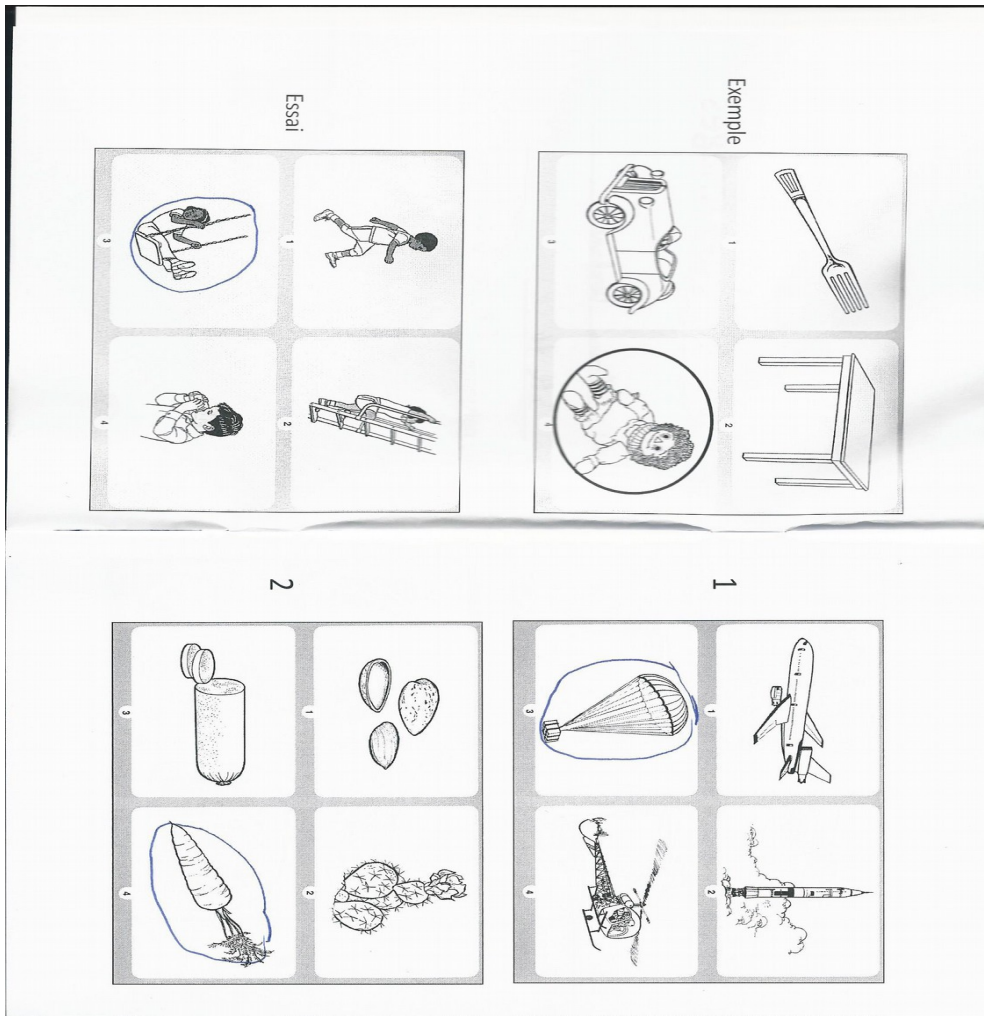
Pseudomots

Pseudomots	Prononciation produite	Prononciation correcte
töchten		teuchteun
Fosch		foch
Ruchen		Roureun
Puchhändling		Pouehendling
Intschultabar		INshoultabar
Konnerstat		konërstat
Chorm		choorm
Gebühl		guëbuul
Fugner		fougnNer
jegdachi		Yeglachi
blagmähig		blagmëhik
Kabilog		kabilog

Temps total (ms) : 30" 40" Total : ____

<u>Annexe 12 : l'adaptation de l'EVIP en version française (Dunn, Theriault-Whalen et Dunn, 1993)</u>

Exemples



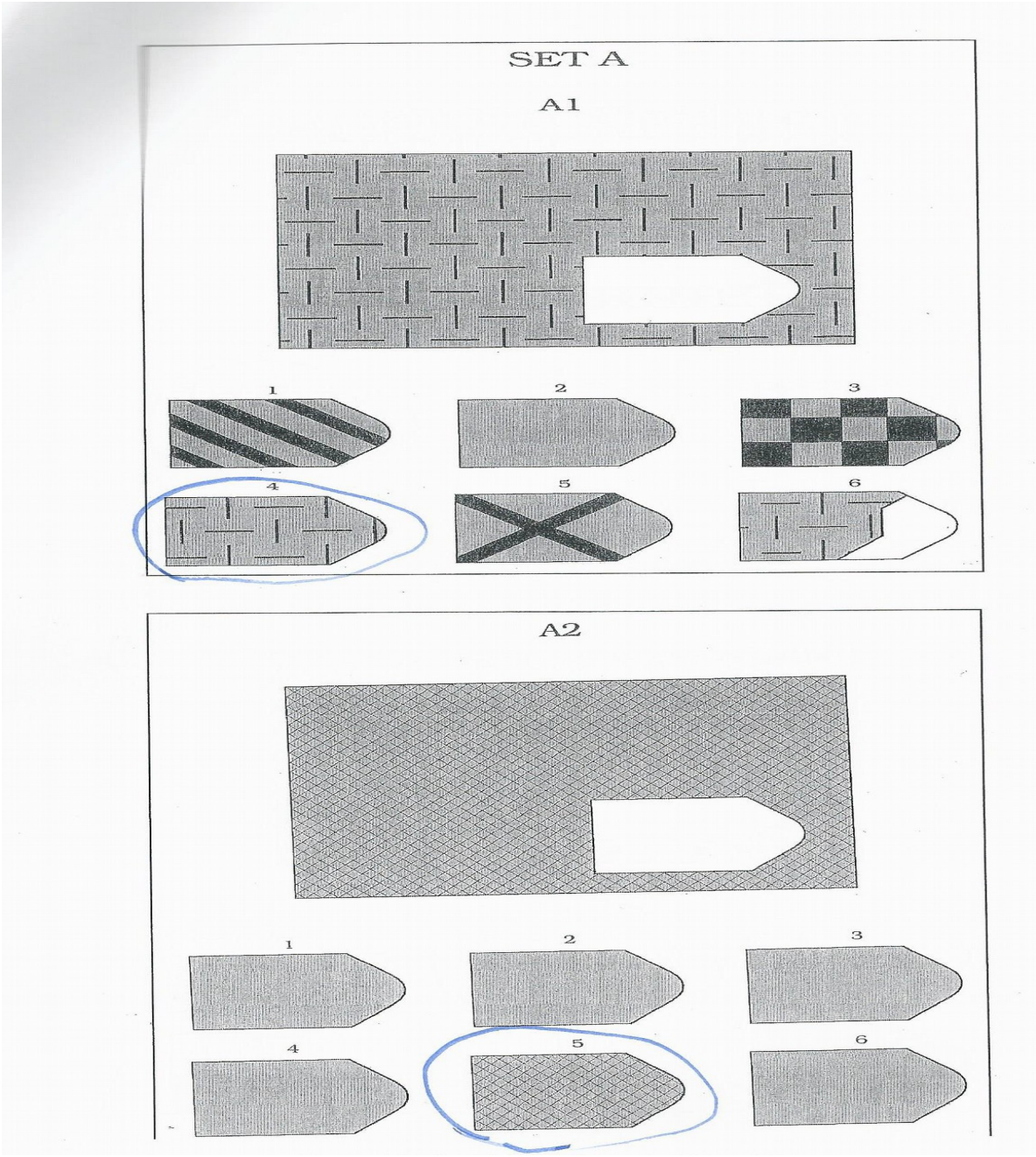
Annexe 13 : TéCoPé (Ecalle, 2011)

Entourez les points ●● si les deux phrases de la même ligne veulent dire la même chose ou presque la même chose et entourez les points ○● si les deux phrases ne veulent pas du tout dire la même chose.

☆ Ex.	Les enfants jouent.	Les enfants s'amusent.	○●	●●
★ Ex.	La cloche sonne.	L'avion vole.	○●	●●
1.	Les insectes volent.	Les avions décollent.	○●	●●
2.	Un caillou.	Une pierre.	○●	●●
3.	Le couteau est plus long que le crayon.	Le crayon est plus long que le couteau.	○●	●●
4.	Le garçon bondit.	L'enfant saute.	○●	●●
5.	Le mouchoir est dans sa poche.	Le mouchoir est à l'intérieur de sa poche.	○●	●●
6.	Un gâteau.	Un jouet.	○●	●●
7.	Les agriculteurs clôturent le bétail que le rapace scrute.	Les agriculteurs clôturent le bétail et le bétail scrute le rapace.	○●	●●
8.	Le carrelage.	L'évier.	○●	●●
9.	Le militaire sanglote.	Le délinquant sue.	○●	●●
10.	Le moustique se trouve sous le rideau.	Le moustique se trouve au-dessus du rideau.	○●	●●
11.	Le stylo qui est sur le livre est jaune.	Le stylo jaune est sur le livre.	○●	●●
12.	Le carré que l'élève dessine est grand.	L'élève dessine un grand carré.	○●	●●
13.	Le lapin mange le rat.	Le lapin est mangé par le rat.	○●	●●
14.	Evelyne est la plus étourdie des étudiants.	La moins étourdie des étudiants est Evelyne.	○●	●●
15.	L'otarie est moins poilue que le chimpanzé.	Le chimpanzé est plus poilu que l'otarie.	○●	●●
16.	L'escargot n'est ni rapide, ni bruyant.	L'escargot est lent mais pas bruyant.	○●	●●
17.	Le patient est plâtré par le chirurgien.	Le patient plâtre le chirurgien.	○●	●●
18.	Le cuisinier achète une brioche. Il mange la brioche.	Le cuisinier achète une brioche et la mange.	○●	●●
19.	Le hollandais n'est ni flatté ni déçu.	Le hollandais est flatté mais pas déçu.	○●	●●
20.	L'ébéniste sculpte la commode. Il vernit la commode.	L'ébéniste sculpte la commode et la vernit.	○●	●●
21.	Le chasseur capture le sanglier.	Le sanglier est capturé par le chasseur.	○●	●●
22.	Il mange seulement des gâteaux.	Il ne mange plus de gâteaux.	○●	●●
23.	Ni Nadia, ni Karine ne célèbrent leur réussite.	Nadia et Karine ne célèbrent pas leur réussite.	○●	●●
24.	Le cercle est sur le livre qui est petit.	Le cercle est sur le petit livre.	○●	●●

Annexe 14 : Matrices Progressives de Raven (Raven, Raven et Court, 1998)

Exemple



Annexe 15 : tableaux des résultats aux épreuves de lecture

Tableau 13 : ANOVA factorielle effectuée sur l'indice de vitesse de la tâche de lecture d'un texte pour la variable groupe et la variable niveau scolaire

Effet	SC	ddl	MC	F	p
Ord.Orig.	6704671	1	6704671	1078,497	0
Groupe B/M	5672	1	5672	0,912	0,342128
Classe	191552	1	191552	30,813	0,0000
Groupe B/M*Classe	3540	1	3540	0,569	0,452503
Erreur	540851	87	6217		

Tableau 14 : ANOVA factorielle effectuée sur l'indice de vitesse de la tâche de lecture de mots pour la variable groupe et la variable niveau scolaire

Effet	SC	Ddl	MC	F	p
Ord.Orig.	46696558	1	46696558	1164,814	0
Groupe B/M	18720	1	18720	0,467	0,496206
Classe	617585	1	617585	15,405	0,000173
Groupe B/M*Classe	1310	1	1310	0,033	0,856951
Erreur	3487768	87	40089		

Tableau 15 : ANOVA factorielle effectuée sur l'indice de vitesse de la tâche de lecture de pseudo-mots pour la variable groupe et la variable niveau scolaire

Effet	SC	ddl	MC	F	p
Ord.Orig.	172879435	1	172879435	392,5831	0
Groupe B/M	168025	1	168025	0,3816	0,538383
Classe	1834697	1	1834697	4,1663	0,044266
Groupe B/M*Classe	2429	1	2429	0,0055	0,940969
Erreur	38311660	87	440364		

Tableau 16 : ANOVA factorielle effectuée sur l'indice de précision de la tâche de lecture d'un texte pour la variable groupe et la variable niveau scolaire

Effet	SC	ddl	MC	F	p
Ord.Orig.	822108,5	1	822108,5	195495,5	0
Groupe B/M	27,2	1	27,2	6,5	0,01268
Classe	59,5	1	59,5	14,1	0,000306
Groupe B/M*Classe	5,4	1	5,4	1,3	0,25997
Erreur	365,9	87	4,2		

Tableau 17 : ANOVA factorielle effectuée sur l'indice de précision de la tâche de lecture de mots pour la variable groupe et la variable niveau scolaire

Effet	SC	ddl	MC	F	p
Ord.Orig.	846879,1	1	846879,1	159610,4	0
Groupe B/M	20,9	1	20,9	3,9	0,050527
Classe	27,9	1	27,9	5,3	0,024332
Groupe B/M*Classe	1,6	1	1,6	0,3	0,589004
Erreur	461,6	87	5,3		

Tableau 18 : ANOVA factorielle effectuée sur l'indice de précision de la tâche de lecture de pseudo-mots pour la variable groupe et la variable niveau scolaire

Effet	SC	ddl	MC	F	p
Ord.Orig.	724499,9	1	724499,9	20601,00	0,000000
Groupe B/M	389,4	1	389,4	11,07	0,001285
Classe	158,6	1	158,6	4,51	0,036560
Groupe B/M*Classe	5,8	1	5,8	0,16	0,686896
Erreur	3059,6	87	35,2		