



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



MEMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

Par

NARDIN Florine
THIBLIER Amandine

L'APPRENTISSAGE DU LANGAGE ECRIT DANS UN
CONTEXTE DE TROUBLE SPECIFIQUE DU
LANGAGE ORAL :

Une étude exploratoire auprès d'enfants de 8 à 11 ans.

Maître de Mémoire

Monique SANCHEZ

Membres du Jury

BENBOUTAYAB Nadia

CHAPUIS Solveig

POTOCKI Anna

Date de Soutenance

27 juin 2013

ORGANIGRAMMES

1. Université Claude Bernard Lyon1

Président
Pr. GILLY François-Noël

Vice-président CEVU
M. LALLE Philippe

Vice-président CA
M. BEN HADID Hamda

Vice-président CS
M. GILLET Germain

Directeur Général des Services
M. HELLEU Alain

1.1 Secteur Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Est
Directeur **Pr. ETIENNE Jérôme**

U.F.R d'Odontologie
Directeur **Pr. BOURGEOIS Denis**

U.F.R de Médecine et de
maïeutique - Lyon-Sud Charles
Mérieux
Directeur **Pr. BURILLON Carole**

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directeur **Pr. VINCIGUERRA Christine**

Institut des Sciences et Techniques de
la Réadaptation
Directeur **Pr. MATILLON Yves**

Comité de Coordination des
Etudes Médicales (C.C.E.M.)
Pr. GILLY François Noël

Département de Formation et Centre
de Recherche en Biologie Humaine
Directeur **Pr. FARGE Pierre**

1.2 Secteur Sciences et Technologies :

U.F.R. de Sciences et Technologies
Directeur **M. DE MARCHI Fabien**

IUFM
Directeur **M. MOUGNIOTTE Alain**

U.F.R. de Sciences et Techniques
des Activités Physiques et
Sportives (S.T.A.P.S.)
Directeur **M. COLLIGNON Claude**

POLYTECH LYON
Directeur **M. FOURNIER Pascal**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

Ecole Supérieure de Chimie Physique
Electronique de Lyon (ESCPE)
Directeur **M. PIGNAULT Gérard**

Observatoire Astronomique de
Lyon **M. GUIDERDONI Bruno**

IUT LYON 1
Directeur **M. VITON Christophe**

2. **Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION**
ORTHOPHONIE

Directeur ISTR

Pr. MATILLON Yves

Directeur de la formation

Pr. Associé BO Agnès

Directeur de la recherche

Dr. WITKO Agnès

Responsables de la formation clinique

GENTIL Claire

GUILLON Fanny

Chargée du concours d'entrée

PEILLON Anne

Secrétariat de direction et de scolarité

BADIOU Stéphanie

BONNEL Corinne

CLERGET Corinne

REMERCIEMENTS

Nous tenons, en premier lieu, à remercier vivement Madame SANCHEZ, notre maître de mémoire, pour son encadrement aux cours de ces deux années, sa disponibilité, ses conseils et son implication dans la réalisation de ce travail.

Nous remercions Madame WITKO, directrice de la recherche, pour ses conseils bienveillants et son attention quant au bon déroulement des mémoires de recherche.

Nous tenons également à remercier l'Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation pour la formation de qualité que nous avons reçue.

Nous remercions chaleureusement toutes les orthophonistes qui ont répondu à nos sollicitations pour la recherche de population, et qui grâce à leur dynamisme, nous ont permis d'entrer facilement en contact avec les familles et ont rendu possibles les rencontres avec les enfants dans des conditions optimales.

Un grand merci aux familles qui ont accueilli avec intérêt ce travail de recherche et aux enfants pour leur participation, leur volonté, leurs sourires, ce qu'ils nous ont fait partager et apprendre au cours des passations.

Nos remerciements vont très sincèrement à nos amis et familles qui ont été présents tout au long de nos études d'orthophonie et de ce travail. Merci pour votre soutien et votre écoute dans les moments de joie, comme de doute.

Merci à toi ma binôme pour ces quatre années d'amitié, ta bonne humeur, et ta complémentarité dans ce travail. Cet aboutissement n'aurait pas été aussi enrichissant sans toi.

Un merci réciproque et tout particulier à ma binôme pour ta gaieté, ton optimisme et ton enthousiasme sans failles depuis notre rencontre et pendant ce travail, qui furent une aventure unique et émouvante.

SOMMAIRE

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS.....	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION.....	7
PARTIE THEORIQUE.....	8
I. LES TROUBLES SPECIFIQUES DU LANGAGE ORAL	9
1. <i>Généralités</i>	9
2. <i>Hétérogénéité des troubles spécifiques du langage oral.....</i>	10
II. L' APPRENTISSAGE DU LANGAGE ECRIT.....	12
1. <i>« Les deux faces... ».....</i>	12
2. <i>« ...D'une même médaille »</i>	14
III. LE LANGAGE ECRIT CHEZ LES ENFANTS TSL : DIFFICULTES ET EVOLUTION DES TROUBLES.....	17
1. <i>Conséquences des déficits en langage oral sur le langage écrit.....</i>	18
2. <i>La relation de comorbidité entre TSL et troubles du langage écrit</i>	19
3. <i>Une évolution des troubles contrastée</i>	20
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	22
I. PROBLEMATIQUE	23
II. HYPOTHESES GENERALES	23
III. HYPOTHESES OPERATIONNELLES.....	24
PARTIE EXPERIMENTALE	25
I. POPULATION.....	26
1. <i>Sélection des participants</i>	26
2. <i>Présentation de la population</i>	26
II. MATERIEL	27
1. <i>Tâches évaluant le langage oral</i>	27
2. <i>Tâches évaluant le langage écrit.....</i>	30
3. <i>Tâches évaluant les habiletés cognitives.....</i>	32
III. PROCEDURE D'EXPERIMENTATION.....	37
PRESENTATION DES RESULTATS.....	38
I. ANALYSE DE DEVIANCE EN LANGAGE ORAL ET ECRIT DES SUJETS	39
1. <i>Démarche</i>	39
2. <i>Commentaires</i>	40
II. ANALYSE COMPARATIVE DU LANGAGE ECRIT ET DES HABILITES COGNITIVES ASSOCIEES DE DEUX GROUPES D'ENFANTS, TSL-R ET TSL-P.....	42
1. <i>Constitution de deux sous-groupes contrastés</i>	42
2. <i>Comparaison des performances en langage écrit.....</i>	43
3. <i>Comparaison des performances dans les habilités cognitives</i>	44
III. ANALYSE CORRELATIONNELLE ET ANALYSE DE REGRESSIONS MULTIPLES	46
1. <i>Analyse corrélacionnelle</i>	46
2. <i>Analyse de régressions multiples</i>	47
DISCUSSION DES RESULTATS.....	49
I. VALIDATIONS DES HYPOTHESES ET DISCUSSION DES RESULTATS	50
1. <i>Hypothèse 1.....</i>	50
2. <i>Hypothèse 2.....</i>	51
3. <i>Hypothèse 3.....</i>	54
II. POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES DE L'ETUDE	57
1. <i>Population.....</i>	57
2. <i>Matériel.....</i>	58

3. <i>Procédure</i>	60
III. APPORTS PERSONNELS ET CLINIQUES.....	61
IV. OUVERTURE SUR DES RECHERCHES ULTERIEURES	62
CONCLUSION	64
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	65
ANNEXES	71
ANNEXE I : TABLEAU DES CARACTERISTIQUES DES ENFANTS TSL AVANT LE CP	72
ANNEXE II : PROTOCOLE EXPERIMENTAL POUR LES ENFANTS DE CE2.....	73
1. <i>Langage oral</i>	73
2. <i>Langage écrit</i>	77
3. <i>Habilités cognitives</i>	80
TABLE DES ILLUSTRATIONS	82
TABLE DES MATIERES	83

INTRODUCTION

L'étude du langage écrit chez les enfants ayant une histoire de trouble spécifique du langage oral (TSL) suscite de plus en plus d'intérêt dans la recherche. En effet, un certain nombre d'études, anglo-saxonnes pour la plupart (par exemple, Catts, Fey & Tomblin, 2002 ; Botting, Simkin & Conti-Ramsden, 2006), a suivi l'évolution d'enfants atteints d'un TSL pour étudier ensuite certains aspects du langage écrit. Ces études ont montré que les enfants présentant un TSL dans la période préscolaire (avant 6 ans) constituent une population « à risque » quant à l'apprentissage du langage écrit, tant en lecture qu'en orthographe. Certains enfants pourront donc présenter des difficultés en langage écrit, alors que d'autres n'en auront pas ou présenteront des difficultés moindres.

De plus, dans la pratique clinique des orthophonistes et lors de nos stages, nous avons constaté que nombre d'enfants scolarisés au cycle III et bénéficiant d'une prise en soin orthophonique pour du langage écrit, ont présenté auparavant des difficultés en langage oral, encore présentes pour certains et faisant toujours l'objet d'un suivi.

Nous n'avons relevé qu'aucune étude francophone, à notre connaissance, n'avait mis en lien l'ensemble des aspects du langage écrit avec tous les aspects du langage oral et les habiletés cognitives associées au langage écrit. C'est pourquoi notre objectif est d'évaluer les différents aspects du langage écrit (identification de mots écrits, compréhension écrite et orthographe) et de mettre en lien ces données avec les facteurs linguistiques et cognitifs qui peuvent influencer l'apprentissage et la maîtrise de l'écrit, chez des enfants ayant reçu un diagnostic de TSL avant l'entrée au CP et ayant au moins deux ans d'apprentissage de la lecture. Nous nous demandons d'abord comment se répartissent les enfants en fonction de leurs compétences actuelles en langage oral et en langage écrit. Nous cherchons à savoir également si la persistance ou la résorption des difficultés en langage oral au cours du développement de l'enfant influe sur l'évolution du langage écrit et des habiletés cognitives associées et si cette évolution est différente. Enfin, nous nous interrogeons sur les tâches linguistiques et cognitives qui sont les plus liées à la maîtrise du langage écrit.

Dans un premier temps, nous proposerons un état des lieux des connaissances théoriques sur les troubles spécifiques du langage oral, puis nous examinerons les composantes du langage écrit et les habiletés cognitives associées. Enfin, nous décrirons quelles sont les difficultés et l'évolution des enfants porteurs d'un TSL dans le langage écrit.

Dans un deuxième temps, nous exposerons la problématique, les hypothèses de recherche ainsi que le protocole constitué pour tenter de répondre à nos questionnements. Le protocole proposé évaluera différents domaines du langage oral, le langage écrit et des habiletés cognitives associées.

Pour finir, nous détaillerons les résultats obtenus au cours de cette étude et les discuterons afin d'en dégager des conclusions. Nous reviendrons sur les limites et les points forts de ce travail, mais aussi les perspectives cliniques qu'il apporte.

Chapitre I

PARTIE THEORIQUE

I. Les troubles spécifiques du langage oral

1. Généralités

1.1. Définition

Le terme « Specific Language Impairment » (SLI), introduit par Leonard (1981) et rencontré majoritairement dans la littérature anglo-saxonne, est employé pour parler d'un trouble d'acquisition du langage oral chez l'enfant. Bishop, McDonald, Bird et Hayiou-Thomas (2009) le définissent plus précisément par des critères d'exclusion, comme étant un trouble de développement du langage oral survenant en l'absence de déficit intellectuel, de trouble visuel ou auditif, de malformation des organes phonatoires, de trouble neurologique, physiologique, ou socio-affectif. La littérature anglo-saxonne regroupe sous le terme SLI les pathologies de type retard de langage ainsi que dysphasie, sans pour autant les opposer (Schelstraete & Collette, 2012).

La terminologie française, elle, oppose habituellement le retard simple de langage (décalage chronologique dans le développement du langage oral) et la dysphasie de développement (déviance du langage), car la nature de l'atteinte (fonctionnelle versus structurelle) et le pronostic (déficits transitoires versus troubles durables) sont considérés comme différents (Gerard & Brun, 2003). Dans la pratique clinique française, cette dichotomie est toujours d'actualité et figure dans la Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP). Cependant dans la recherche, cette opposition tend à disparaître du fait de l'absence de consensus quant à l'évolution du trouble et à la définition de critères de diagnostic d'inclusion précis. En effet, Billard et Touzin (2004a) stipulent que la frontière entre retard et dysphasie n'est pas si claire pour qu'il s'agisse de deux pathologies facilement discernables. Parmi les différentes terminologies employées au sein des travaux de recherche francophones (« trouble du langage » (Plaza, 2004), « trouble spécifique du développement du langage » (Maillart & Parisse, 2006)), le terme « Trouble Spécifique du Langage » (TSL) semble être le plus proche du SLI et le plus utilisé aujourd'hui (Pierart, 2004 ; Schelstraete, Bragard, Collette & Nossent, 2011). En effet, ce terme est utilisé pour parler d'enfants ayant des performances linguistiques inférieures à ce qui est attendu vis-à-vis de leur âge chronologique, quels que soient le degré de sévérité et la typologie du trouble (Schelstraete et al., 2011). Billard et Touzin (2004a), Pierart (2004) ainsi que Schelstraete et al. (2011) regroupent sous le terme TSL les retards simples de langage et les dysphasies. Ces auteurs reprennent l'hypothèse d'un continuum de sévérité proposée par Bishop et al. (2009) et prise en considération dans la pratique anglo-saxonne, qui lierait ces deux troubles aujourd'hui différenciés dans la pratique clinique française.

Nous avons choisi d'utiliser le terme TSL afin de pouvoir englober dans une même étude des enfants ayant reçu un diagnostic de dysphasie, de retard de langage et de suspicion de dysphasie.

1.2. Critères de diagnostic

C'est au cours de l'âge préscolaire que les TSL sont généralement repérés. On parle de TSL quand le retard de langage en production et/ou en compréhension est supérieur à un an, comparé à des enfants de même âge chronologique (Schelstraete et al., 2011). Les TSL peuvent concerner la totalité des composantes du langage (le développement phonologique, lexical et morphosyntaxique, sur les versants réceptif et productif, et la pragmatique), ou seulement en atteindre certaines (Zourou, Ecalte, Magnan & Gonzalez-Monge, 2009). Dans la plupart des études, pour qu'un diagnostic de TSL soit posé, les enfants doivent avoir des scores inférieurs à 1,25 déviation standard (DS) en-dessous de la moyenne (ce qui correspond approximativement à un score inférieur au dixième percentile) dans au moins deux compétences langagières en réception et/ou en expression (Tomblin, Records, Buckwalter, Zhang, Smith & O'Brien, 1997).

1.3. Prévalence

Les TSL représenteraient environ 7,4% de la population d'enfants d'âge préscolaire entre 5 et 6 ans (Tomblin et al., 1997). Néanmoins, les chiffres diffèrent selon les études en fonction des critères d'inclusion, de la terminologie dans laquelle elles s'inscrivent et des scores limites en déviation standard qui sont fixés. Le rapport publié en 2001 par l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) indique une prévalence médiane de TSL située à 5,95% dans les études étrangères. En France, on retrouve globalement ces chiffres même si, les terminologies étant différentes, il n'est pas toujours facile de comparer les études. Enfin, seulement 1% des enfants conservera un trouble sévère du langage au-delà de 7 ans (Maillart & Schelstraete, 2012).

2. Hétérogénéité des troubles spécifiques du langage oral

De nombreux auteurs s'accordent à dire que la population d'enfants TSL se caractérise par une grande hétérogénéité, une grande complexité et une diversité de profils langagiers et cognitifs (Botting et al., 2006 ; Catts et al., 2002 ; Kelso, Fletcher & Lee, 2007 ; Leonard, 2000 ; Simkin & Conti-Ramsden, 2006). Comme nous l'avons dit précédemment, les chercheurs et cliniciens rencontrent des difficultés à définir des critères de diagnostic pertinents, et les classifications ne sont pas forcément constituées à partir des mêmes éléments. En effet, certaines ne prennent en compte que le langage (CIM10, 1994 ; Gerard & Brun, 2003 ; Rapin & Allen, 1988), alors que d'autres considèrent les troubles du langage et les éventuels troubles cognitifs associés (Botting et al., 2006 ; Catts et al., 2002 ; Parisse & Maillart, 2009). Il n'y a donc pas de consensus sur la manière de regrouper les enfants porteurs d'un TSL et d'avancer une classification universelle.

2.1. Hétérogénéité des profils langagiers

Les enfants TSL d'âge préscolaire et scolaire présentent des troubles langagiers hétérogènes, selon le nombre de compétences du langage atteint, la sévérité et leur persistance des troubles (Zourou, 2010). Différents auteurs (Gerard, 1993 ; Rapin &

Allen, 1988) ont tenté de réaliser des classifications d'enfants TSL, tout en remarquant que les profils langagiers de ceux-ci ont tendance à se modifier avec le temps. Selon Maillart et Schelstraete (2012), cette évolution des symptômes langagiers présentés initialement par le sujet, serait due à la fois à l'avancée en âge et à la rééducation orthophonique. Ceci entraînerait alors des modifications au niveau productif et réceptif.

Les profils langagiers des enfants TSL sont également hétérogènes de par leur persistance dans le temps. En effet, certains enfants conservent au cours de leur développement des difficultés significatives en langage oral, alors que d'autres résolvent leur trouble du langage au regard de la norme associée à leur âge chronologique. Simkin et Conti-Ramsden (2006) identifient ces enfants à l'aide du terme Trouble du Langage oral Résolu (TSL-R). Ces sujets restent malgré tout moins performants (leurs scores sont en-dessous de la moyenne mais supérieurs à -1,25DS) sur les tâches de langage oral comparés à des enfants tout venants de même âge chronologique. Enfin, Maillart et Schelstraete (2012) soulignent que l'amélioration des composantes langagières (notamment au niveau des scores) ne signifie pas l'amélioration du traitement cognitif sous-jacent mais plutôt la mise en place de moyens de compensation.

2.2. Un continuum de sévérité des TSL

L'hétérogénéité langagière des enfants TSL se situe donc au niveau du profil et de la persistance, mais aussi de la sévérité de l'atteinte (Maillart & Schelstraete, 2012 ; Zourou, 2010). Un continuum de sévérité, décrit par Bishop et al. (2009) est utilisé pour définir les SLI dans la littérature anglo-saxonne. Ainsi, peuvent-ils être légers, modérés ou sévères tout en relevant de la même atteinte qui se traduit plus ou moins fortement. Dans la littérature francophone, Billard et Touzin (2004a), Maillart et Schelstraete (2012), Pierart (2004), Schelstraete et al. (2011) regroupent sous le terme TSL les retards simples de langage et les dysphasies en reprenant l'hypothèse du continuum de sévérité. Ces auteurs placent le retard de langage et la dysphasie comme étant les deux extrémités d'un même trouble, celui-ci étant pour le retard plus modéré et pour la dysphasie plus sévère en terme de décalage par rapport à l'âge chronologique (Maillart & Schelstraete, 2012).

2.3. La prise en compte du quotient intellectuel

Le quotient intellectuel (QI) est un critère majeur dans la pose du diagnostic de TSL et est toujours mesuré dans les différentes études qui traitent des TSL. En effet, la littérature mentionne qu'un écart de 15 points (soit 1 déviation standard) entre le QI verbal (QIV) et le QI performance (QIP) est un élément supplémentaire, mais non systématique, pour affirmer la présence d'un trouble langagier (Schelstraete & Collette, 2012). Il est indiqué que le QIP doit être supérieur à 85 pour parler d'un trouble *spécifique* du langage oral (Bishop, 2001 ; Catts et al., 2002). Par ailleurs, Catts et al. (2002) décrivent dans leur étude une sous-catégorie d'enfants TSL qu'ils dénomment porteurs d'un trouble non spécifique du langage oral (TnSL). Il s'agit de sujets présentant un tableau de trouble du langage oral associé à un QIP compris entre 70 et 85. De ce fait, ces enfants présentent un raisonnement non verbal moins performant, sans pour autant se situer dans le champ de la déficience intellectuelle (déficience intellectuelle : QI inférieur à 70).

Le QI doit enfin être considéré vis-à-vis du pronostic d'évolution. Schelstraete et Collette (2012) mentionnent qu'un QI élevé renseigne sur la possibilité du sujet à instaurer des moyens de compensation pour pallier son déficit langagier.

II. L'apprentissage du langage écrit

Le langage écrit fait référence à deux compétences principales que sont la lecture et l'orthographe. La lecture est une tâche d'identification de mots qui conduit à la compréhension d'un message écrit. L'orthographe consiste elle, en une tâche de restitution et de production de mots, permettant ainsi la transmission d'une information orale à l'écrit.

« L'orthographe et la lecture sont les deux faces d'une même médaille. La première traduit des formes parlées en formes écrites ; la seconde convertit les formes écrites en formes parlées » (Perfetti, Rieben & Fayol, 1997, p. 45).

1. « Les deux faces... »

1.1. La lecture

Selon Gough et Tunmer (1986), la lecture experte peut être matérialisée par la relation simplifiée suivante : $L = R \times C$, où L représente la lecture, R la reconnaissance de mots écrits (ou identification de mots écrits) et C la compréhension. La lecture, d'un point de vue simplifié, résulterait donc du produit de ces deux composantes essentielles.

1.1.1. Identification de mots écrits

La première composante est la reconnaissance des mots (R) ou identification de mots isolés. Il s'agit en effet de mettre en relation une représentation écrite du mot et une représentation mentale contenue dans un stock lexical interne (Alegria, Leybaert, & Mousty, 1994). Cette faculté est spécifique à la lecture/écriture et, contrairement au langage oral, relève d'un apprentissage explicite et spécifique (Carbonnel, Gillet, Martory & Valdois, 1996). L'identification de mots écrits se fera soit par la voie d'assemblage (phonologique, indirecte), soit par la voie d'adressage (lexicale, directe, globale), comme le décrit le modèle à deux voies de Marshall et Newcombe (1973).

L'utilisation de la voie d'assemblage permet la mise en lien des graphèmes lus avec les phonèmes correspondants, leur assemblage pour former un mot et leur mise en correspondance ou pas avec le lexique mental existant de l'individu (par exemple, Ecalle & Magnan, 2002). L'utilisation de la voie d'adressage conduit, elle, à un accès direct au mot, à sa représentation orthographique et à son sens, permettant ainsi une lecture par appréhension globale. Cette voie fait appel directement au lexique orthographique qui recense tous les mots ou morphèmes déjà rencontrés et mémorisés (Fayol & Morais, 2004).

Ces deux voies de lecture vont s'automatiser progressivement au cours de l'apprentissage, la voie lexicale sera malgré tout largement privilégiée chez le lecteur expert afin d'alléger le coût cognitif et libérer des ressources attentionnelles pour pouvoir accéder facilement au sens de ce qui est lu (Fayol & Morais, 2004).

1.1.2. Compréhension écrite

La seconde composante est la compréhension sémantico-syntaxique (C). Elle correspond à la construction du sens par des va-et-vient entre ce qui est contenu dans le texte et les connaissances propres au lecteur (St Pierre, Dalpe, Lefebvre & Giroux, 2010). Celle-ci n'est pas spécifique à la lecture puisque ce sont les mêmes mécanismes qu'en compréhension orale qui interviennent. La compréhension met en jeu différents facteurs comme les connaissances propres du lecteur, ses compétences lexicales, syntaxiques, anaphoriques et inférentielles. Tous ces éléments conduiront à l'élaboration d'une représentation mentale cohérente de ce qui est lu.

1.2. L'orthographe

1.2.1. Une tâche difficile à maîtriser

Contrairement à la lecture qui est une tâche d'identification, l'orthographe est une tâche de rappel de la représentation écrite du mot. Il s'agit de restituer la totalité des lettres du mot là où l'on fonctionne par la récupération d'indices en lecture (Pacton, Foulin & Fayol, 2005). L'orthographe est ainsi plus difficile à acquérir que la lecture car elle requiert des connaissances véritables sur la forme du mot (Perfetti et al., 1997) et mobilise de nombreuses compétences simultanément : des connaissances linguistiques, des compétences mnésiques et graphiques (Touzin, 2000).

On distingue l'orthographe selon deux niveaux : l'orthographe lexicale (ou orthographe d'usage) qui consiste à respecter la forme écrite du mot, et l'orthographe grammaticale qui tient compte du rôle joué par le mot dans la phrase en respectant les règles grammaticales (St Pierre et al., 2010). La maîtrise de ces deux niveaux d'orthographe est sous-tendue par l'utilisation de l'orthographe phonétique, mettant en œuvre les correspondances phonèmes-graphèmes, et donnant lieu à une orthographe phonétiquement plausible, ou pas (Martinet & Valdois, 1999).

Le développement de l'orthographe lexicale est aussi majoritairement régi par des compétences morphologiques que l'enfant construit, car plus de 80 % des mots en Français sont polymorphémiques (Colé & Fayol, 2000). La morphologie dérivationnelle va permettre à l'enfant de générer de nouveaux mots à partir de racines morphologiques déjà connues en les combinant à d'autres morphèmes. Pour acquérir et mémoriser des formes orthographiques, l'enfant va s'appuyer sur des régularités morphologiques grâce à l'expérience de la lecture et l'exposition régulière à ces formes orthographiques (Pacton et al., 2005).

L'orthographe grammaticale repose sur des connaissances en morphologie flexionnelle qui ont trait à la conjugaison, aux accords en genre et en nombre. Ce niveau

d'orthographe est considéré comme le plus complexe et est à l'origine de la majorité des erreurs chez les enfants d'aujourd'hui (Manesse & Cogis, 2007 citées par Fayol & Jaffré, 2008).

1.2.2. Une orthographe inconsistante en français

L'orthographe française est dite opaque ou inconsistante, c'est-à-dire qu'à un phonème peuvent correspondre plusieurs graphèmes (ex : au phonème [o] peuvent correspondre les graphèmes -o, -ot, -au et -eau). Les relations phono-graphémiques (tâche de dictée) sont beaucoup moins régulières que les correspondances grapho-phonémiques (tâche de lecture) (Fayol & Jaffré, 2008). Le Français est donc plus inconsistant en orthographe qu'en lecture. Il existe effectivement 36 phonèmes pouvant être transcrits en 130 graphèmes. Par conséquent, « le nombre supérieur de graphèmes entraîne une plus grande complexité de l'encodage » que du décodage (Fayol & Jaffré, 2008, p.115).

Par ailleurs, on rencontre dans l'orthographe française de nombreuses lettres muettes qui ne peuvent se retrouver que par connaissance explicite du mot. Celles-ci jouent souvent un rôle grammatical essentiel ce qui explique en partie la difficulté à maîtriser ce niveau d'orthographe. Ce dernier, en plus des compétences morphologiques, repose sur des compétences bien plus larges comme la métalinguistique ou les capacités attentionnelles (Fayol & Jaffré, 2008).

1.3. L'influence lecture-orthographe

La lecture et l'orthographe vont se renforcer mutuellement : la lecture constitue l'entraînement pour le développement de l'orthographe (Billard & Touzin, 2004b ; Ecalle & Magnan, 2002 ; Touzin, 2000). Pour Perfetti et al. (1997), lecture et orthographe s'appuient sur les mêmes représentations mentales et les représentations lexicales, comprenant des éléments orthographiques et phonétiques interconnectés. Ainsi, la lecture constitue un élément de vérification de l'orthographe et réciproquement, l'orthographe permet de vérifier inconsciemment une bonne lecture. Les mots rencontrés à plusieurs reprises en lecture pourront être plus facilement orthographiés de façon conventionnelle (Fayol & Jaffré, 2008). De même, la lecture de mots nouvellement rencontrés permet à l'individu de repérer des régularités morphologiques et orthographiques pouvant ainsi être utilisées lors de l'orthographe de ces mêmes mots (Ecale & Magnan, 2010). Toutefois, ces deux activités se développent de façon désynchronisée : l'enfant devient lecteur expert avant d'être orthographe expert.

2. « ...D'une même médaille »

Ces deux tâches, lecture et orthographe, bien que très différentes sur leur traitement et leur but, reposent sur des habiletés et processus communs.

2.1. Les habiletés cognitivo-langagières associées au langage écrit

Les habiletés entrant en jeu lors de l'apprentissage du langage écrit se construisent bien avant son enseignement explicite et se renforcent aussi avec l'apprentissage de la lecture et de l'écriture (Ecalte & Magnan, 2002 ; St Pierre et al., 2010). Nous nous intéressons précisément dans ce travail à trois habiletés cognitives associées au langage écrit : la conscience phonologique, la mémoire verbale et la rapidité d'accès au stock lexical.

2.1.1. Conscience phonologique

La conscience phonologique fait référence à la capacité à repérer et manipuler mentalement les unités constitutives d'un mot entendu (Ecalte & Magnan, 2010 ; Gombert, 1990).

De multiples études (par exemple, Fayol, 2006 ; Gombert, 1990 ; Nithart, 2008) ont montré le rôle important que joue la conscience phonologique dans l'acquisition du langage écrit. Elle en serait d'ailleurs l'un des meilleurs prédicteurs (Bowey, Cain & Ryan, 1992 ; Ecalte & Magnan, 2002 ; Touzin, 2000). Il existe cependant une relation de causalité réciproque entre la conscience phonologique et l'apprentissage de la langue écrite : la conscience phonologique est un facteur prédictif des capacités en langage écrit et réciproquement, l'acquisition du langage écrit permet une conscience phonologique plus développée (Ecalte & Magnan, 2010 ; Hogan, Catts & Little, 2005 ; Sprenger-Charolles & Colé, 2013). Enfin, la réussite aux tâches de manipulation phonémique consciente (traitement métaphonologique) est le facteur le plus important dans l'évolution du langage écrit (Ecalte & Magnan, 2002).

2.1.2. Mémoire verbale

La mémoire verbale est divisée en deux aspects. D'une part, elle comprend la mémoire à court terme verbale (MCT) qui est évaluée par l'empan endroit de mots ou de chiffres mais aussi par la répétition de logatomes. D'autre part, la mémoire verbale regroupe la mémoire de travail verbale (MDT) qui est testée notamment par l'empan envers de chiffres.

- **Mémoire à court terme verbale : empan endroit de chiffres**

La mémoire à court terme verbale consiste au stockage d'une forme sonore entendue via la boucle audio-phonologique afin de la restituer immédiatement telle qu'elle a été perçue (Baddeley, 1993). La mémoire à court terme verbale joue ainsi un rôle prépondérant dans l'apprentissage de la lecture, notamment lors de la mise en place des conversions grapho-phonologiques (Baddeley, 1993 ; Poncelet & Van der Linden, 2003). C'est l'épreuve d'empan de chiffres endroit qui permet classiquement de tester l'efficacité de cette boucle audio-phonologique.

- **Mémoire à court terme verbale : répétition de logatomes**

L'épreuve de répétition de logatomes évalue plus précisément la mémoire phonologique, c'est-à-dire la capacité à mémoriser un enchaînement phonologique inconnu du stock lexical de l'enfant, tout en mobilisant aussi des compétences perceptives et articulatoires. L'enfant ne peut alors pas s'appuyer sur ses représentations lexicales stockées en mémoire à long terme. La répétition de logatomes fait appel à un traitement cognitif plus complexe et des fonctions supérieures par rapport à la simple répétition de chiffres (Leclercq & Majerus, 2009). Dans la littérature, l'échec à la répétition de logatomes constitue un marqueur de sévérité du trouble de langage oral, et est un élément en faveur de la présence d'un trouble phonologique (Conti-Ramsden & Hesketh, 2003 cités par Schelstraete et al., 2011). Par ailleurs, Catts et al. (2005) montrent que les enfants SLI ont des performances significativement moins bonnes à cette épreuve que les enfants tout venants et de nombreux auteurs (par exemple, Bishop & Adams, 1990) tendent à considérer l'échec en répétition de logatomes comme un argument en faveur de la présence d'un TSL.

- **Mémoire de travail verbale : empan envers de chiffres**

La mémoire de travail verbale est classiquement évaluée par l'empan envers de chiffres, consistant en la restitution d'une série de chiffres dans l'ordre inverse de celui où elle a été énoncée. En référence au modèle de Baddeley (1993), la mémoire de travail verbale joue un rôle dans les activités de lecture et d'orthographe (Touzin, 2000). L'individu qui lit ou qui écrit un mot nouvellement rencontré doit le décomposer en segments, conserver temporairement en mémoire ce segment phonologique lu ou entendu, puis restituer la forme phonologique d'ensemble pour former le mot lu ou orthographié (Fayol & Jaffré, 2008). La manipulation de l'information par la mémoire de travail verbale et le recodage phonologique par la mémoire phonologique, représentent des activités nécessaires lors de la rencontre avec des mots nouveaux, bien que cela soit coûteux en attention.

2.1.3. Rapidité d'accès au lexique

Classiquement, la dénomination rapide est considérée comme l'épreuve la plus efficace pour tester la rapidité d'accès au stock lexical de l'enfant. Néanmoins, certains auteurs montrent aussi le lien entre rapidité d'accès au stock lexical, fluence verbale et identification de mots écrits.

- **Dénomination rapide**

La vitesse de dénomination correspond à la mise en correspondance d'un stimulus visuel et d'une réponse verbale par récupération des connaissances phonologiques en mémoire à long terme (Nithart, 2008). D'après St Pierre et al. (2010), un bon accès au lexique mental reflète de bonnes capacités chez le sujet à accéder à ses représentations phonologiques. La vitesse de dénomination serait fortement liée aux performances en identification de mots écrits (Denkla & Rudel, 1974 ; Wolf, 1991, cités par St Pierre et al., 2010). En effet, plus le sujet accède vite à ses représentations phonologiques, plus les associations et la récupération des lettres puis des morphèmes se font rapidement. Il s'agit en outre d'une compétence cognitive qui représente un prédicteur important dans l'apprentissage du langage écrit (Ecalte & Magnan, 2010).

- **Fluence verbale**

La tâche de fluence verbale consiste à évoquer rapidement un maximum de mots à partir d'un critère donné (catégoriel ou alphabétique). Des études ont montré le fort lien existant entre lecture et fluence verbale (Dellatold, Kremin, De Agostinil, Martin & Dupuis, 2002 ; Lecocq, 1991). La fluence alphabétique -ou phonologique- qui consiste à évoquer des mots commençant par un phonème donné, permet d'évaluer l'accès au lexique mental par la voie phonologique et de mesurer la qualité des représentations phonologiques d'un individu (Hage, Charlier, & Leybaert, 2006). D'une part, le sujet est amené à mobiliser des stratégies de regroupement par analyse phonologique en prenant en compte la contrainte de la lettre débutante pour produire les mots adéquats. D'autre part, il doit mobiliser ses fonctions exécutives et notamment, faire appel à ses capacités de flexibilité mentale pour passer d'une stratégie à l'autre, tout en inhibant les mots inadéquats (Gierski & Ergis, 2004). Ceci constitue une difficulté supplémentaire par rapport à la tâche de dénomination rapide où les items à dénommer sont sous les yeux du sujet.

2.2. La constitution d'un lexique orthographique

Au fur et à mesure qu'il est confronté à la lecture, l'enfant améliore sa précision en déchiffrage et va repérer implicitement des caractéristiques visuelles, phonologiques et orthographiques nécessaires à l'apprentissage du langage écrit (Ecalte & Magnan, 2002 ; Fayol & Jaffré, 2008). En étant régulièrement confronté aux mots, il va progressivement étendre la segmentation syllabique en segmentation morphémique, facilitant alors la récupération sémantique du mot (St Pierre et al., 2010). C'est ainsi qu'il construit son lexique orthographique qui sera constitué des représentations mentales et des informations orthographiques explicites et implicites sur les mots (St Pierre et al., 2010). Fayol et Jaffré (2008) expliquent que le déchiffrage en lecture permet de faire le lien entre la production d'une forme orale et son existence dans le lexique verbal de l'individu, favorisant ainsi la mémorisation de la forme orthographique du mot.

La constitution d'un bon lexique orthographique facilite l'identification et la récupération du mot afin que la lecture et l'orthographe soient plus fluides et rapides (St Pierre et al., 2010). Plus un mot sera lu et orthographié fréquemment, plus son ancrage à long terme dans le lexique orthographique sera important (Billard & Touzin, 2004b ; Fayol, 2006).

III. Le langage écrit chez les enfants TSL : difficultés et évolution des troubles

De nombreuses études, anglo-saxonnes notamment, ont montré que les enfants porteurs d'un TSL présentent un risque accru de développer des déficits ultérieurs dans l'apprentissage du langage écrit, que ce soit en identification de mots écrits, en orthographe ou en compréhension écrite (Bishop & Clarkson, 2003 ; Bishop & Snowling, 2004; Botting et al., 2006 ; Catts et al., 2002; Maillart & Schelstraete, 2012; Simkin & Conti-Ramsden, 2006). Selon Catts et al. (2002), environ 50% d'enfants ayant eu une histoire de trouble du développement du langage en grande section de maternelle présenteraient des difficultés de langage écrit au cours de leur scolarité.

1. Conséquences des déficits en langage oral sur le langage écrit

L'apprentissage du langage écrit s'inscrit dans une continuité des compétences en langage oral (Maillart & Schelstraete, 2012). Le développement harmonieux des différentes composantes en langage (phonologie, lexicale, morphosyntaxe) va en effet conditionner l'apprentissage du langage écrit chez l'enfant tout venant. Cet apprentissage de l'écrit sera par conséquent perturbé s'il apparaît une altération d'un ou plusieurs domaines du langage oral.

1.1. Conséquences d'un trouble phonologique

Nombreuses sont les études (Billard, Dubelleroy-Hommet, De Becque & Gillet, 1996 ; Botting et al., 2006 ; Catts et al., 2002 ; Maillart & Schelstrate, 2012 ; Sanchez, Ecalle & Magnan, 2007 ; Simkin & Conti-Ramsden, 2006) montrant que de faibles compétences phonologiques à l'oral (évaluées par des tâches métaphonologiques, d'empan droit de chiffres, de dénomination rapide ainsi que des tâches faisant appel à la perception phonologique) sont annonciatrices de difficultés en identification de mots écrits, surtout pour l'utilisation de la voie d'assemblage et secondairement pour l'élaboration de la voie d'adressage. Les déficits des enfants porteurs d'un TSL ne se limitent cependant pas à la seule composante phonologique.

Bishop et al. (2009) ajoutent qu'en plus d'un déficit de la conscience phonologique similaire à celui dont sont porteurs les enfants dyslexiques, les enfants TSL présentent un déficit de compréhension orale, affectant tant le décodage que la compréhension écrite.

1.2. Conséquences d'un déficit lexical et/ou morphosyntaxique

Maillart et Schelstraete (2012) mettent en lien l'apprentissage du langage écrit avec les capacités lexicales et syntaxiques orales. Selon ces auteurs, un niveau lexical correct représenterait un facteur favorable à l'entrée dans l'écrit, alors que des déficits syntaxiques avant l'entrée dans l'écrit auraient un impact sur l'identification de mots écrits. De même, Botting et al. (2006) ainsi que Catts et al. (2002) montrent que les épreuves faisant appel à la morphosyntaxe, en production et réception orales, sont les plus corrélées à l'identification de mots écrits et à la compréhension écrite. Enfin, des compétences morphosyntaxiques orales affaiblies auraient un impact sur la compréhension de textes écrits (Billard & Touzin, 2004b), notamment au collège et au lycée (Botting et al., 2006).

1.3. Conséquences d'une faible compréhension orale

Plusieurs études (Bishop et al., 2009 ; Catts et al., 2005 ; Kelso et al., 2007) ont montré l'existence d'un sous-groupe d'enfants TSL sans déficit de la conscience phonologique (ou déficit présent mais dans une moindre mesure), avec un décodage de mots efficient au vu de leur âge, mais une compréhension écrite déficitaire. Ces enfants sont appelés « pauvres-compreneurs » car les difficultés mises en évidence ne sont pas spécifiques à l'identification de mots écrits mais concernent la compréhension orale, et par extension la

compréhension écrite. Les difficultés apparaissent surtout lorsqu'il s'agit de lier les mots lus entre eux, et de faire des inférences sur quelques phrases. De ce fait, même si le décodage est correct, les enfants TSL peuvent conserver des séquelles subtiles de langage oral qui vont se manifester notamment en compréhension écrite de texte.

Le déficit oral, tant expressif que réceptif, des enfants porteurs d'un TSL a donc un impact sur l'apprentissage harmonieux de la lecture, à la fois en décodage et en compréhension. A l'écrit, les difficultés se manifestent dès l'apprentissage des conversions grapho-phonologiques (Bishop & Snowling, 2004) empêchant alors le développement de la voie d'assemblage et de la voie d'adressage, jusqu'à la compréhension de texte qui est le but ultime recherché chez le lecteur expert.

Enfin, on notera le peu d'informations disponibles dans la littérature concernant les liens entre TSL et l'orthographe. L'étude longitudinale de Zourou, Ecalle, Magnan & Sanchez (2010), menée auprès d'enfants TSL de langue française, met en avant l'hypothèse selon laquelle les enfants TSL auraient des difficultés globales en lecture-écriture, et notamment en orthographe (y compris chez les TSL-résolus). Ceci serait dû, d'une part à la complexité de la tâche orthographique qui, comme nous l'avons décrit dans la partie précédente, fait appel à plusieurs facteurs simultanés. D'autre part, l'orthographe du français étant opaque, il serait plus dur pour les enfants francophones TSL de gérer toutes ces contraintes en même temps.

2. La relation de comorbidité entre TSL et troubles du langage écrit

Dans la clinique, on retrouve souvent un passé de TSL chez les enfants plus grands qui sont diagnostiqués dyslexiques (Botting et al., 2006). L'étude menée par Bishop et Snowling (2004) indique que TSL et dyslexie possèdent un même trouble cognitif sous-jacent : le déficit phonologique. Cependant, ces auteurs placent TSL et dyslexie non pas sur un continuum, mais sur un espace à deux dimensions où chaque pathologie occuperait une zone différente. Cette absence de consensus traduit le manque de clarté au sujet de la distinction entre TSL et dyslexie, qui n'est toujours pas clairement spécifiée. En effet, certains enfants TSL ne seront pas dyslexiques et certains enfants dyslexiques n'ont pas de passé de TSL (Maillart & Schelstraete, 2012). En outre, cette dichotomie est confirmée par l'étude menée par Catts et al. (2005) qui montre que ces deux troubles développementaux sont distincts mais néanmoins comorbides : les résultats respectifs en langage oral et en langage écrit sont nettement plus chutés lorsque les pathologies sont associées. En effet, les résultats obtenus aux mêmes tests seront nettement plus chutés lorsqu'ils seront administrés à un groupe d'enfants TSL et dyslexiques, que lorsqu'ils seront présentés à un groupe d'enfants TSL uniquement ou à un groupe d'enfants dyslexiques uniquement.

Selon Bishop et Snowling (2004), ce qui différencie TSL et dyslexie, c'est que les enfants TSL, en plus d'être porteurs d'un déficit phonologique, présentent un déficit morphosyntaxique, qui aurait un impact sur le décodage rapide et la compréhension écrite. Ces auteurs ont montré qu'un groupe d'enfants dyslexiques uniquement et un groupe d'enfants à la fois TSL et dyslexiques obtenaient des résultats en traitement phonologique nettement inférieurs à ceux d'un groupe d'enfants TSL uniquement. De plus, les enfants TSL uniquement obtenaient des scores légèrement inférieurs sur cette même tâche par rapport au groupe d'enfants tout-venant. Cette étude montre qu'il y a un

lien entre la dyslexie et le déficit phonologique mais pas entre le TSL et ce déficit phonologique qui est moindre. Ceci corrobore les résultats mis en évidence par Catts et al. (2005) qui soulignent que le TSL rassemble d'autres déficits langagiers que le seul déficit phonologique. Enfin, Botting et al. (2006) montrent que l'association d'un TSL avec un déficit de l'identification de mots écrits présente un facteur aggravant quant aux performances en compréhension écrite.

Bien qu'un consensus sur l'existence ou pas d'un continuum entre TSL et dyslexie ne soit toujours pas d'actualité, la relation de comorbidité entre ces deux troubles est, elle, démontrée. L'association d'un TSL et d'une dyslexie représente donc pour l'enfant un obstacle conséquent dans les apprentissages et va se manifester à de nombreux niveaux, à l'oral et à l'écrit.

3. Une évolution des troubles contrastée

3.1. Des troubles du langage écrit fonction de la sévérité du TSL

Certains auteurs (Botting et al., 2006 ; Catts et al., 2002 ; Maillart & Schelstraete., 2012 ; Simkin et Conti-Ramsden, 2006 ; Soares-Boucaud, Labruyère, Jery & Georgieff, 2009 ; St Pierre et al., 2010) tendent à penser que chez les enfants porteurs d'un TSL, le degré d'atteinte du langage écrit, mesuré au cours de la scolarité de l'enfant, est corrélé au nombre de domaines en langage oral déficitaires dans l'enfance et notamment en maternelle. Bishop (2001) met en évidence dans son étude que 29% des enfants avec un TSL ayant des difficultés dans un seul domaine de langage oral ont des difficultés en lecture, 72% des enfants qui ont des atteintes dans deux domaines du langage ont des difficultés en lecture et enfin 89% des enfants qui présentent une atteinte dans tous les domaines du langage oral ont des problèmes en lecture.

Par ailleurs, dans une étude menée par Simkin et Conti-Ramsden (2006), les auteurs montrent que parmi trois groupes constitués d'enfants TSL de 11 ans (TSL-Expressifs [TSL-E], TSL-Expressifs/Réceptifs [TSL-ER] et TSL-Résolus [TSL-R]), les enfants TSL-ER présentaient une atteinte beaucoup plus importante du langage écrit (identification de mots écrits et compréhension) que les enfants TSL-E. Ceci montre la présence d'un effet pronostique de la persistance et de la sévérité du trouble du langage oral (Maillart & Schelstraete, 2012).

Selon Catts et al. (2002), une fois que l'enfant a acquis des capacités suffisantes en identification de mots écrits, les compétences en langage oral interviennent pour la compréhension écrite. Langage oral et langage écrit ont donc une influence réciproque l'un sur l'autre : ceci explique le lien de réciprocity entre la sévérité de l'atteinte langagière et la sévérité du déficit écrit chez les enfants TSL.

Force est de constater que le langage oral représente un véritable socle qui conditionne l'apprentissage du langage écrit, et l'on constate que, plus l'enfant TSL cumule de difficultés orales durant sa petite enfance, plus ces difficultés se répercuteront et affecteront l'écrit plus tard dans le développement.

3.2. Le rôle du raisonnement non verbal

Catts et al. (2002) montrent que le raisonnement non verbal de l'enfant joue aussi un rôle dans l'apprentissage du langage écrit, puisque les enfants TnSL (cf section I,2.3) ayant un QIP compris entre 70 et 85 présentent des résultats en décodage et compréhension écrite significativement plus faibles que les enfants ayant un QIP supérieur à 85. En outre, Botting et al. (2006) mentionnent qu'un QIP supérieur à 85 ainsi que de bonnes capacités réceptives orales, constitueraient un facteur pronostique quant aux futures capacités de langage écrit.

3.3. Le devenir des enfants TSL quant aux performances en langage écrit

Deux cas de figures sont envisageables quant à l'évolution des TSL et leur impact sur le langage écrit.

Soit le TSL se résorbe (TSL-R), c'est-à-dire que les enfants résolvent leur déficit linguistique au regard de la norme, et dans ce cas, les études montrent que les enfants présentent tout de même plus tard dans leur développement, des déficits, certes moindres mais bien présents, concernant le langage écrit. En effet, selon Maillart et Schelstraete (2012), ces enfants TSL-R, bien qu'apprenant à lire sans trop de difficultés, montrent l'existence de difficultés résiduelles en langage oral, entraînant une fragilité en identification de mots écrits, compréhension écrite et orthographe. A l'adolescence notamment, on remarque chez ces enfants des difficultés dans les tâches de compréhension et d'orthographe. Des auteurs comme Scarborough et Dobrich (1990) parlent alors de « récupération illusoire » des capacités linguistiques. Botting et al. (2006) ajoutent que, même si le trouble du langage semble résolu, il reste néanmoins des séquelles et des déficits plus subtils mis en évidence par l'écrit, car les tâches à réaliser deviennent plus complexes, les exigences plus importantes, rendant la compensation plus ardue (Bishop & Clarkson, 2003 cités par Maillart & Schelstraete ; Catts, Compton, Tomblin & Bridges, 2012). Le langage écrit serait donc un marqueur des déficits linguistiques passés même après leur résorption. Néanmoins, Catts et al. (2002) ainsi que Simkin et Conti-Ramsden (2006) montrent que les enfants TSL-R présentent un risque moindre de développer un déficit en langage écrit plus tard dans le développement (25% ont des difficultés en lecture de mots et 29% en compréhension écrite).

Soit le TSL persiste (TSL-P) dans le temps et l'enfant conserve toujours des difficultés en langage oral en grandissant. Les études montrent que dans ce cas, les enfants ont des difficultés en langage écrit importantes et des scores significativement plus chutés dans toutes les tâches de langage écrit que les enfants TSL-R (Botting et al., 2006 ; Catts et al., 2002 ; Zourou, 2010).

Les déficits des enfants TSL semblent avoir tendance à se modifier avec le temps et peuvent être à nouveau mis en évidence plus tard, sur des tâches plus complexes. Toutefois, quelles que soient les difficultés concernant le langage oral en maternelle et leur évolution, celles-ci vont se répercuter plus tard sur l'écrit et notamment au niveau de compétences de haut niveau telles que la compréhension écrite et l'orthographe et ce, même chez certains enfants TSL-R (Catts et al., 2005 ; Simkin & Conti-Ramsden, 2006).

Chapitre II

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I. Problématique

Dans les données de la littérature présentées précédemment, nous avons vu que les enfants porteurs d'un trouble spécifique du langage oral peuvent présenter une atteinte concernant différentes composantes du langage oral. Les atteintes sont aussi hétérogènes de par leur sévérité et leur persistance dans le temps. Il en découle ainsi différents profils de TSL pouvant évoluer avec le temps.

Nous savons aussi que le langage oral sert de support à l'acquisition du langage écrit. Or, chez les enfants TSL, le langage oral a été perturbé durant l'enfance à un degré et une durée variables. Cette population est par conséquent reconnue comme étant à risque quant à l'apprentissage et la maîtrise du langage écrit, dans une ou plusieurs de ses composantes (identification de mots écrits, compréhension écrite et orthographe).

En outre, certaines tâches de langage oral et certaines habiletés cognitives mobilisées lors de la lecture et de l'orthographe semblent plus liées que d'autres à l'apprentissage et à la maîtrise du langage écrit.

A ce jour, il n'existe pas à notre connaissance d'étude francophone qui ait mis en lien, dans une même recherche, tous les aspects du langage écrit combinés à la majorité des aspects du langage oral et aux habiletés cognitives liées au langage écrit. Notre objectif est d'examiner la variabilité des performances en langage écrit ainsi qu'en compétences langagières orales et habiletés cognitives associées au langage écrit, chez des enfants toujours suivis en orthophonie, ayant au moins deux ans d'apprentissage institutionnel en langage écrit, et diagnostiqués porteurs d'un TSL avant l'entrée au CP. Nous tenterons ainsi de répondre aux questions suivantes :

- Comment se répartissent les enfants TSL quant à leurs difficultés actuelles en langage oral et en langage écrit ?
- Peut-on mettre en évidence des performances différentes dans les trois aspects du langage écrit (identification de mots écrits, compréhension écrite, orthographe) et dans les habiletés cognitives associées en fonction de la persistance ou non du TSL ? Les enfants avec une histoire de TSL présentent-ils des difficultés dans les tâches complexes du langage écrit (compréhension et orthographe) même s'ils ont résolu leur déficit en langage oral au cours de leur développement ?
- Chez les enfants TSL, à quelles composantes du langage oral et habiletés cognitives, chacun des trois aspects du langage écrit (identification de mots écrits, compréhension écrite, orthographe) est-il le plus lié ?

II. Hypothèses générales

Hypothèse 1 : Compte tenu du suivi orthophonique toujours en cours, trois profils d'enfants peuvent s'observer en fonction des scores obtenus en langage oral et en langage écrit :

- des enfants avec une atteinte à la fois en langage oral et en langage écrit,
- des enfants avec une atteinte uniquement en langage oral,
- des enfants avec une atteinte uniquement en langage écrit

Hypothèse 2 :

2a) Les enfants dont les difficultés de langage oral sont résorbées obtiennent de meilleures performances en langage écrit et habiletés cognitives associées que les enfants dont les difficultés en langage oral persistent.

2b) Quelle que soit l'évolution du TSL, les enfants présentent des difficultés dans les tâches complexes de langage écrit (compréhension écrite et orthographe), attestant d'un passé de trouble du langage oral.

Hypothèse 3 : Selon la composante du langage écrit considérée, on observe chez les enfants TSL des liens différents avec le langage oral et les habiletés cognitives :

- l'identification de mots écrits est plus liée au vocabulaire et à la morphosyntaxe, ainsi qu'aux tâches mobilisant la phonologie,
- la compréhension écrite est plus liée au vocabulaire et à la morphosyntaxe
- l'orthographe (dictée de phrases) est plus liée au vocabulaire et à la morphosyntaxe, ainsi qu'à l'ensemble des habiletés cognitives, du fait de sa complexité et des nombreux mécanismes qu'elle mobilise.

III. Hypothèses opérationnelles

Hypothèse 1 : On s'attendra à mettre en évidence des enfants avec:

- un score Z inférieur à -1.25, dans les performances en langage oral et en langage écrit,
- un score Z inférieur à -1.25, uniquement dans les performances en langage oral,
- un score Z inférieur à -1.25, uniquement dans les performances en langage écrit.

Hypothèse 2 :

2a) En constituant deux sous-groupes d'enfants à partir de l'échantillon, TSL persistants (TSL-P) versus TSL résolus (TSL-R), on s'attendra à mettre en évidence :

- **En Langage écrit :** les TSL-R auront des scores Z supérieurs aux TSL-P sur les trois tâches évaluant le langage écrit (identification de mots écrits, compréhension écrite et orthographe).

- **Dans les habiletés cognitives :** les TSL-R obtiendront des scores Z supérieurs aux TSL-P sur l'ensemble des tâches mesurant les habiletés cognitives associées (intelligence non verbale, mémoire à court terme verbale, mémoire de travail verbale, répétition de logatomes, dénomination rapide, fluence verbale et conscience phonologique).

2b) On s'attendra cependant à trouver chez les enfants TSL-R des scores Z inférieurs à la moyenne de leur classe d'âge, en particulier dans les tâches complexes (compréhension écrite et orthographe).

Hypothèse 3 :

On s'attendra à mettre en évidence chez les enfants TSL:

- un coefficient de corrélation significatif entre la tâche d'identification de mots écrits et les tâches de Vocabulaire en Compréhension (VocC), Vocabulaire en Production (VocP), Morphosyntaxe en Compréhension (MsC) et Morphosyntaxe en Production (VocP), ainsi que la suppression phonologique, d'empan endroit de chiffres et de répétition de logatomes
- un coefficient de corrélation significatif entre la compréhension écrite et les tâches de VocC, VocP, MsC et MsP,
- un coefficient de corrélation significatif entre la tâche d'orthographe et les tâches de VocC, VocP, MsC et MsP, ainsi que l'ensemble des habiletés cognitives testées.

Chapitre III

PARTIE EXPERIMENTALE

I. Population

1. Sélection des participants

Pour cette étude, nous avons sélectionné une population d'enfants dont la caractéristique principale est d'avoir reçu un diagnostic de TSL (retard de langage, dysphasie ou suspicion de dysphasie) avant l'entrée en CP, avec un score inférieur à -1,25DS (soit inférieur au 10ème percentile), sur au moins deux composantes du langage oral, en compréhension et/ou en production.

Nous avons par ailleurs dressé une liste de critères d'inclusion plus précise afin d'avoir une population la plus homogène possible et sans biais :

- avoir entre 8 et 11 ans ;
- être scolarisé en CE2 (ou redoublant le CE1), CM1, CM2, ou CLIS-dys et donc avoir reçu au minimum deux ans d'apprentissage de la lecture ;
- être de langue maternelle française ;
- ne pas être porteur de trouble sensitif (trouble visuel ou auditif non corrigé) ;
- ne pas être porteur de trouble neurologique ;
- ne pas être porteur de déficience mentale ;
- ne pas être porteur de trouble de l'attention ou hyperactivité ;

Pour la sélection, nous nous sommes appuyées sur les bilans orthophoniques réalisés par les praticiens contactés ou leurs confrères, lorsque les enfants étaient en grande section de maternelle. Pour ce faire, nous avons contacté par téléphone et par courrier une trentaine d'orthophonistes des régions lyonnaise, stéphanoise et bisontine afin que ceux-ci puissent nous mettre en relation avec des enfants susceptibles de répondre à ces critères.

2. Présentation de la population

La population d'étude est composée de 39 enfants, soient 16 filles et 23 garçons, issus de milieux socio-culturels divers. Les enfants sont actuellement toujours suivis en cabinets orthophoniques pour des troubles du langage écrit (19/39), des troubles du langage oral et écrit (18/39), des troubles logico-mathématiques et des troubles de langage écrit (1/39) ou des troubles de langage oral et écrit ainsi que troubles logico-mathématique (1/39). L'âge moyen de la population d'étude est de 113 mois, soit 9 ans 4 mois avec une étendue allant de 7 ans 10 mois à 11 ans 6 mois. Sur les 39 enfants, 15 ont reçu le diagnostic de « dysphasie » et 24 ont reçu le diagnostic de retard de langage.

En ce qui concerne les niveaux scolaires, deux enfants sont scolarisés pour la seconde fois en CE1, 17/39 sont en CE2, 14/39 sont en CM1, 5/39 sont en CM2 et 1/39 est en CLIS-dys.

Les différentes caractéristiques de chaque enfant (sexe, âge, classe actuellement suivie, classe supposée en fonction de l'âge, diagnostic posé, scores obtenus aux épreuves de langage oral lors d'un bilan orthophonique réalisé en grande section maternelle) sont présentées en annexe I.

II. Matériel

Dans le cadre de cette étude, nous avons établi un protocole constitué de 14 tâches issues de matériel orthophonique et neuropsychologique. Notre objectif était de bâtir un protocole complet avec des tâches évaluant à la fois le langage oral, le langage écrit et les habiletés cognitives associées au langage écrit, afin d'avoir un balayage de toutes ces compétences et de pouvoir les mettre en relation.

Nous avons sélectionné des tests dans leur intégralité, l'Alouette-R (Lefavrais, 2005) et les Progressive Matrices Coloured (CPM ou PM-47 ; Raven, 1998), ainsi que certaines tâches de deux batteries en raison de leur complémentarité. Il s'agit de la Batterie Analytique du Langage Ecrit (BALE, de Jacquier-Roux, Lequette, Pouget, Valdois & Zorman, 2010) et de la L2MA-2 (Chevrie-Muller, Maillart, Simon & Fournier, 2011).

L'Alouette-R (Lefavrais, 2005) est un outil empirique, connu des orthophonistes et des étudiants, bénéficiant d'une passation rapide qui permet d'alléger le protocole.

Les Progressive Matrices Coloured de Raven (1998) ont été sélectionnées pour mesurer de façon efficace et rapide l'intelligence non verbale de l'enfant.

Ensuite, la batterie BALE (Bosse et al., 2010) a été retenue puisqu'elle nous a été présentée lors de notre cursus, que nous savons la manipuler et qu'elle est rapide et agréable à faire passer aux enfants.

Enfin, la L2MA-2 (Chevrie-Muller et al., 2011) est un outil qui a été ré-étalonné récemment, doté de nouvelles tâches par rapport à la version de 1997, et spécifiquement conçu et adapté pour les orthophonistes. De plus, étant une batterie informatisée, certains de ses subtests s'avèrent plus interactifs qu'un support papier pour les enfants. Il était important pour nous de varier la présentation des épreuves étant donné que le protocole était assez long et qu'il fallait garder une bonne attention des participants.

Nous avons suivi les modalités de passation, les consignes et la cotation des tests décrits dans les manuels. Quelques épreuves étant adaptées au niveau scolaire (voir ci-après la présentation des tâches), nous avons établi 3 protocoles avec les 14 épreuves : un pour les enfants en âge d'être au CE2, un pour les enfants en âge d'être en CM1 et un pour les enfants en âge d'être en CM2. Nous avons pris garde de bien faire passer à l'enfant le protocole correspondant à la classe où il devrait se trouver en fonction de son âge chronologique et non de sa classe actuelle (si redoublement), afin qu'il y ait une bonne corrélation avec l'âge des autres enfants et que les scores soient cohérents.

1. Tâches évaluant le langage oral

1.1. Aspects lexicaux

Nous avons testé le niveau de vocabulaire, ou stock lexical de l'enfant, en compréhension et en production. Pour le vocabulaire en compréhension, nous avons choisi le subtest de la

BALE. Pour le vocabulaire en production, nous avons utilisé l'épreuve de dénomination d'images informatisée de la L2MA-2.

Deux tâches issues de batteries différentes ont été utilisées pour tester l'aspect lexical car d'une part, la BALE ne possède pas de subtest de dénomination d'images et d'autre part, l'épreuve de désignation d'images de la L2MA-2 était trop longue et aurait rallongé la durée du protocole. Les tâches de vocabulaire en compréhension de la BALE et vocabulaire en production de la L2MA-2 sont donc complémentaires et proposent suffisamment d'items pour être sensibles.

➤ **Vocabulaire en compréhension**

Description et modalités de passation

L'épreuve issue de la BALE est une tâche de désignation d'images à partir d'un mot donné à l'oral. Le test se présente sous la forme de planches comportant six dessins, dont un distracteur sémantique, un visuel, un phonologique et deux dessins sans rapport direct au mot cible. Cette tâche comprend 15 items composés de neuf noms d'objets et de six verbes d'action.

Consigne

« Tu vas regarder cette planche où il y a plusieurs dessins et tu vas me montrer avec ton doigt quel dessin correspond au mot que je te dirai ».

Cotation

On note 2 points par réponse correcte, 1 point si la réponse fournie par l'enfant concerne un item sémantiquement proche et 0 point sinon. Si l'enfant hésite, on peut lui redire le mot une fois.

On obtient une note sur 30.

➤ **Vocabulaire en production**

Description et modalités de passation

Cette épreuve consiste à dénommer des parties du corps montrées par l'expérimentateur, puis des formes géométriques, des objets et des animaux, apparaissant sur l'écran de l'ordinateur. Si l'enfant ne répond pas après un délai de 4 secondes ou se trompe, on lui fournit une ébauche orale phonétique en suivant les indications de la feuille de passation.

Consigne

- pour les parties du corps : « Dis-moi comment ça s'appelle là »
- pour les formes, objets et animaux: « Tu vas voir des images. Pour chaque image, tu me diras ce que c'est. Regarde bien avant de répondre ».

Cotation

On attribue 1 point par item correctement dénommé.

On obtient une note sur 54.

1.2. Aspects morphosyntaxiques

Nous avons testé la morphosyntaxe en compréhension et en production. Deux épreuves de la batterie L2MA-2 ont été sélectionnées pour évaluer les connaissances

morphosyntaxiques des enfants. Il s'agit de la tâche « Morphosyntaxe, Compréhension, désignation à choix multiples » pour la compréhension et de la tâche « Morphosyntaxe, Phrases à compléter » pour la production.

➤ **Morphosyntaxe en compréhension**

Description et modalités de passation

Cette épreuve informatisée de désignation d'images propose pour chaque item une phrase cible enregistrée, dite par l'ordinateur, suivie par un choix de 4 images, dont une correspond à la phrase cible. Suivant le niveau scolaire, cette épreuve teste la compréhension de différentes constructions de phrases :

- voie passive,
- pronoms personnels sujets et compléments d'objets directs,
- comparatifs de supériorité et d'infériorité,
- phrases relatives avec qui, que et dont,
- séquentialité des actions (par exemple, la notion « après avoir »).

Consigne

« Tu vas entendre une phrase et tu devras me montrer l'image qui va bien avec la phrase que tu as entendue. Ecoute bien, prends ton temps pour répondre et montre-moi l'image une fois que tu es sûr de ta réponse. »

Cotation

On note 1 point par association phrase/image correcte.

On obtient une note sur 16 pour le protocole de CE2, sur 21 pour le protocole du CM1, et sur 17 pour le protocole du CM2.

➤ **Morphosyntaxe en production**

Description et modalités de passation

Cette tâche est une épreuve de complétion de phrases à partir d'un modèle. On donne une phrase cible à l'enfant construite sur un modèle syntaxique précis et on commence une seconde phrase que l'enfant doit terminer en appliquant le modèle.

Cette épreuve teste la capacité à compléter une seconde phrase en considérant le sens induit par la première et en respectant une construction morphosyntaxique donnée.

Suivant les niveaux scolaires, différentes constructions morphosyntaxiques sont abordées:

Pour le protocole de CE2 :

- transformation présent/passé,
- transformation présent/futur,
- mode impératif,
- pluriels irréguliers à la 3^e personne du présent de l'indicatif,
- réversibilité des phrases passives.

Pour les protocoles de CM1 et CM2 :

- mode conditionnel,
- mode subjonctif,
- mode impératif,
- pluriels irréguliers à la 3^e personne du présent de l'indicatif,
- phrases exprimant la causalité,
- réversibilité des phrases passives.

Consigne

« Je vais te dire une phrase. Ensuite je commencerai une autre phrase et c'est toi qui la termineras. Je vais te donner un exemple : je dis « Jean écrit » et ensuite je commence l'autre phrase : « Pierre et Jean ... (écrivent) ». Nous allons prendre un autre exemple : « Hier, j'ai fait du vélo. Demain aussi, je ... (ferai du vélo) ».

Cotation

On compte 1 point pour chaque complétion de phrase réussie.

On obtient une note sur 17 pour le protocole de CE2, sur 21 pour le protocole de CM1 et sur 20 pour le protocole de CM2.

1.3. Aspect parole : production phonologique

Nous avons testé la production phonologique à l'aide du subtest « Répétition de mots » de la BALE.

Objectif

Cette épreuve de répétition de mots permet de tester la capacité à programmer et enchaîner les schèmes moteurs de la parole.

Description et modalités de passation

La tâche consiste en une répétition de 16 mots. L'enfant répète après l'expérimentateur l'item entendu.

Consigne

« Tu vas répéter des mots après moi. Ecoute bien avant de répéter ».

Cotation

On relève toute erreur phonologique commise par l'enfant et on compte un point par mot correctement répété. Si l'enfant répète faux une première fois et se corrige ensuite, on compte une erreur malgré tout.

On obtient une note finale sur 16.

2. Tâches évaluant le langage écrit

2.1. Identification de mots écrits

Nous avons testé l'identification de mots écrits à l'aide de l'Alouette-R (Lefavrais, 2005).

Description et modalités de passation

L'Alouette est un texte sans signification composé de 265 mots. On demande à l'enfant de lire le maximum de mots en 3 minutes et on l'arrête si le texte n'est pas lu entièrement.

Consigne

« Je vais te donner un texte à lire. Tu ne t'occupes pas du sens, je ne te poserai pas de questions dessus. Tu lis simplement le mieux possible et je te dirai quand il faudra que tu t'arrêtes ».

Cotation

Nous avons retenu l'indice « nombre de mots correctement lus en 3 minutes » (C). On obtient un score maximum de 265 mots.

2.2. Compréhension de texte

Nous avons testé la compréhension de texte écrit grâce à l'épreuve de « Compréhension d'un texte » issue de la batterie L2MA-2.

Objectif

Cette épreuve met en évidence les capacités de compréhension écrite de l'enfant à partir d'un texte lu silencieusement et de questions qui lui seront posées après la lecture.

Description et modalités de passation

Un texte est proposé à l'enfant, dont la longueur et la complexité varient en fonction du niveau scolaire de l'enfant (CE2, CM1 et CM2).

L'enfant doit lire silencieusement le texte sans contrainte de temps. Celui-ci est ensuite retiré et l'expérimentateur pose à l'enfant des questions suivant l'ordre du texte.

Ainsi, 8 questions sont posées dans le protocole du CE2, 13 dans le protocole du CM1 et 11 dans le protocole du CM2. Les questions sont de type littéral pour les protocoles de CE2 et CM1, et de types littéral et inférentiel pour le protocole de CM2.

Une relecture de la fin du texte est possible pour répondre aux questions portant sur l'issue de l'histoire ou nécessitant plusieurs éléments de réponses : il s'agit des questions 9 à 13 pour le texte du protocole de CM1, et de la question 8 pour le texte du protocole de CM2.

Consigne

« Je te donne un texte que tu vas lire. Tu ne le lis pas tout haut, tu le lis dans ta tête. Tu fais bien attention en le lisant à tout ce qu'il y a dedans. Il faut que tu comprennes bien ce qu'il y a dans le texte, et que tu t'en souviennes, parce qu'après, je vais reprendre le texte et te poser des questions, pour savoir si tu as compris. »

Cotation

Chaque question est notée de 0 à 5 points, selon le nombre d'éléments de réponse attendus. On cote en fonction des éléments de réponse fournis par l'enfant (comme indiqué dans le manuel de cotation).

On obtient un score sur 15 pour les protocoles de CE2 et de CM2, et sur 24 pour le protocole de CM1.

2.3. Orthographe : dictée de texte

Nous avons sélectionné l'épreuve de dictée de texte, « Le Corbeau », issue de la batterie L2MA-2 afin d'évaluer l'orthographe.

Objectif

Cette épreuve permet de mesurer les capacités de l'enfant en orthographe phonétique, en orthographe d'usage et en orthographe grammaticale. De plus, cette épreuve est

chronométrée et permet de mettre en évidence la rapidité de l'enfant à établir les correspondances phonème-graphème.

Description et modalités de passation

Un texte, dont la longueur et la complexité varient en fonction du niveau scolaire de l'enfant (CE2, CM1 et CM2), est dicté. Les enfants passant le protocole du CE2 ont à écrire la partie A du texte, et ceux passant le protocole du CM1 ou CM2 écrivent les parties A et B.

Le texte est lu une fois en entier par l'expérimentateur, puis est dicté par portions à l'enfant, chaque portion étant répétée deux fois.

Consigne

« *Maintenant, je vais te dicter un texte, par petits bouts, et je te les répèterai deux fois.* »

Cotation

Seuls certains items de la dictée font l'objet d'une cotation selon trois critères possibles : l'orthographe phonétique et/ou l'orthographe d'usage, et/ou l'orthographe grammaticale. On attribue 1 point pour chacune des orthographe correctes évaluées dans ces items.

On obtient 3 scores pour le protocole de CE2 :

- une note globale d'orthographe sur 61,
- une note d'orthographe d'usage sur 22,
- une note d'orthographe grammaticale sur 19.

On obtient 3 scores pour les protocoles de CM1 et CM2 :

- une note globale d'orthographe sur 98,
- une note d'orthographe d'usage sur 33,
- une note d'orthographe grammaticale sur 37.

NB : Pour les trois protocoles, le score en orthographe phonétique est compris dans la note globale d'orthographe.

Nous avons pris en compte uniquement la note globale d'orthographe pour les résultats de l'étude.

3. Tâches évaluant les habiletés cognitives

Sept habiletés cognitives associées au langage écrit ont été testées lors de cette étude à l'aide de la BALE et des Matrices de Raven.

3.1. Intelligence non verbale

Nous avons utilisé un test neuropsychologique, les « Coloured Progressive Matrices » de Raven (CPM ou PM-47), destiné à des enfants de 4 ans à 11 ans et demi.

Objectif

Ce test permet de mesurer le raisonnement non verbal de l'enfant et notamment sa capacité inductive, lui permettant d'extraire par la manipulation non verbale d'informations, un sens commun à un ensemble d'éléments.

Description et modalité de passation

Ce test contient 36 items ordonnés, de difficulté croissante. Pour chaque item, l'enfant doit compléter une matrice en sélectionnant le morceau manquant parmi six dessins proposés. Il n'y a pas de temps imparti et l'enfant est soumis à des consignes ou des demandes de confirmation tout au long de l'administration du test.

Consigne

« Tu vois, c'est un dessin dont on a enlevé une partie. Chacune de ces pièces en-dessous a la forme qu'il faut pour remplir l'espace vide, mais il y en a une seule qui est la bonne pour compléter le grand dessin. Montre-moi la pièce qui est juste pour compléter le grand dessin. »

Pour certains items, la consigne change quelque peu afin de mesurer la stabilité de la réponse de l'enfant.

« Regarde ces pièces. Il y en a une seule qui va, fais attention. Regarde-les bien toutes avant de répondre. Montre-moi la bonne réponse. »

Une fois la réponse donnée : « Est-ce que tu penses que c'est la bonne réponse ? »

On note alors s'il y a un changement de désignation.

Cotation

On cote 1 point par réponse correcte.

On obtient une note finale sur 36.

3.2. Mémoire à court terme verbale

Nous avons utilisé le subtest « Empan de chiffres endroit » de la BALE afin d'évaluer la mémoire à court terme verbale de l'enfant.

Objectif

Cette tâche permet de mesurer la capacité de maintien d'informations verbales en mémoire à court terme.

Description et modalité de passation

L'enfant est amené à se rappeler de séquences de deux à sept chiffres à l'endroit, telles qu'elles ont été dites. L'expérimentateur énonce les chiffres à un intervalle d'une seconde à chaque fois. L'enfant restitue la suite de chiffres. On arrête le test lorsque l'enfant commet deux échecs pour une suite du même nombre de chiffres.

Consigne

« Tu écoutes bien les chiffres que je vais te dire puis tu les répètes exactement dans le même ordre. »

Cotation

On note le nombre de chiffres de la plus longue suite donnée juste par l'enfant.

On obtient un score maximum de 7.

3.3. Mémoire de travail verbale

Nous avons utilisé le subtest « Empan de chiffres envers » de la BALE afin d'évaluer la mémoire de travail verbale de l'enfant.

Objectif

Cette tâche permet de mesurer l'efficacité de la mémoire de travail verbale chez l'enfant.

Description et modalité de passation

L'enfant est amené à restituer des séquences de deux à sept chiffres dans l'ordre inverse de celui dans lequel l'expérimentateur les a énoncés. Les chiffres sont dits à un intervalle d'une seconde à chaque fois. Si l'enfant commet une erreur à la première liste de 3 chiffres, on corrige l'enfant en lui donnant la réponse attendue et on lui redonne la consigne. On arrête le test lorsque l'enfant commet deux échecs pour une suite du même nombre de chiffres.

Consigne

« Tu écoutes bien les chiffres que je vais te dire mais maintenant tu me les répètes exactement en ordre inverse. »

Cotation

On note le nombre de chiffres de la plus longue suite donnée juste par l'enfant. On obtient un score maximum de 7.

3.4. Répétition de logatomes

Nous avons utilisé la tâche « Répétition de logatomes » de la BALE pour évaluer la boucle audio-phonologique. Par rapport à l'empan endroit de chiffres, cette tâche permet d'évaluer spécifiquement la programmation phonologique de l'enfant.

Objectif

La répétition de logatomes permet de tester la capacité à mémoriser à court terme un enchaînement de phonèmes pour programmer et enchaîner les schèmes moteurs de la parole et ainsi restituer oralement cette succession.

Description et modalités de passation

La tâche consiste en une répétition de 20 logatomes (par exemple, « panbi »). L'enfant répète après l'expérimentateur l'item entendu.

Consigne

« Tu vas répéter des mots après moi. Ce sont des mots un peu bizarres et rigolo. Ecoute bien avant de répéter. »

Cotation

On relève toute erreur phonologique commise par l'enfant et on compte 1 point par item correctement répété. Si l'enfant répète faux une première fois et se corrige ensuite, on compte une erreur malgré tout.

On obtient une note finale sur 20.

3.5. Dénomination rapide d'images

Nous avons utilisé le subtest « Dénomination rapide d'images » de la BALE pour évaluer la vitesse de dénomination.

Objectif

Cette épreuve permet de tester la rapidité d'accès aux représentations phonologiques de sortie de l'enfant.

Description et modalité de passation

L'enfant est amené à nommer le plus rapidement possible dans le sens de la lecture 25 images, représentant cinq objets (raisin, chapeau, ciseaux, couteau, lapin), disposées sur une planche de format A4. On s'assure au préalable que les noms de ces objets sont connus de l'enfant.

Consigne

« Donne-moi le nom des images que je te montre. Maintenant tu vas nommer toutes les images, de la première ligne à la dernière, le plus vite possible. »

Cotation

On note le temps mis en secondes pour dénommer les 25 images du tableau (plus le temps est long, plus l'enfant a des difficultés).

3.6. Fluence verbale alphabétique

Nous avons utilisé le subtest « Fluence verbale phonologique en /p/ » de la BALE.

Objectif

Cette tâche permet de mettre en évidence les capacités d'accès au stock lexical de l'enfant ainsi que ses stratégies de recherche lexicale.

Description et modalité de passation

L'enfant doit dire le plus de mots possible commençant par le son /p/ en une minute. On donne comme exemple les mots « pauvre » et « prendre ».

Consigne

« Donne-moi le plus possible de mots commençant par le son /p/. Je t'arrêterai au bout d'une minute. »

Cotation

On note le nombre de mots corrects énoncés par l'enfant.

3.7. Conscience phonologique

Nous avons utilisé la tâche de « Suppression de phonèmes initiaux et finaux » de la BALE pour évaluer la conscience phonologique.

Objectif

Ce subtest vise à évaluer les habiletés métaphonologiques de l'enfant, c'est-à-dire sa capacité à effectuer une manipulation consciente de phonèmes.

Description et modalités de passation

Cette tâche contient deux listes de 10 mots chacune. Pour la première liste, l'enfant doit supprimer le phonème initial de chaque mot et donner le mot restant après la suppression. Pour la seconde liste, sur le même principe, l'enfant doit supprimer le phonème final de chaque mot et donner le mot restant après la suppression.

Consigne

« Je vais te dire un mot et il faudra que tu supprimes le premier son que tu entends et que tu me dises mot restant. Voici un exemple, si je dis « feuille », j'enlève le premier son ; c'est /f/, il reste /euille/. »

On donne un ou plusieurs exemples à l'enfant avec les mots « règle », « ombrage » et « tracteur ». On corrige l'enfant s'il se trompe et on explicite à nouveau le raisonnement si besoin.

On procède de la même façon pour le phonème final en donnant des exemples avec les mots « pause » et « pari ».

Cotation

On compte un point par item correctement réussi.

On obtient une note sur 10 en suppression de phonème initial et une note sur 10 en suppression de phonème final.

Le tableau 1 récapitule les 14 tâches proposées aux enfants. Les abréviations apparaissant en italique dans le tableau permettront pour la suite du travail, d'identifier plus facilement les tâches auxquelles on fait référence.

Le protocole complet, destiné aux enfants en âge d'être scolarisés au CE2, est proposé en Annexe II.

Tableau 1 : Récapitulatif du protocole expérimental proposé.

EPREUVES DE LANGAGE ORAL		
Vocabulaire	Compréhension (VocC) Désignation d'images (BALE)	Production (VocP) Dénomination d'images (L2MA-2)
Morphosyntaxe	Compréhension (MsC) Désignation d'images (L2MA-2)	Production (MsP) Complétion de phrases (L2MA-2)
Parole	Répétition de mots (BALE)	
EPREUVES DE LANGAGE ECRIT		
Identification de mots écrits	Lecture à voix haute (IME) Alouette-R	
Compréhension écrite	Compréhension de texte (CE) L2MA-2	
Orthographe	Dictée de texte "Le corbeau" (Orthog) L2MA-2	
HABILETES COGNITIVES ASSOCIEES AU LANGAGE ECRIT		
Intelligence non verbale	PM-47 (Raven)	
Mémoire à court terme verbale	Empan endroit de chiffres (BALE); (MCT)	
Mémoire de travail verbale	Empan envers de chiffres (BALE); (MdT)	
Répétition de logatomes	(BALE); (RepLog)	
Dénomination rapide	(BALE); (DenoRap)	
Fluence	(BALE); (Fluence)	
Suppression phonémique	(BALE); (SuppPho)	

III. Procédure d'expérimentation

Nous avons rencontré les enfants de manière individuelle. Le choix ayant été laissé aux familles, les séances de test se sont déroulées soit au cabinet de l'orthophoniste qui suit l'enfant, soit au domicile des parents. Nous étions parfois seules avec l'enfant, parfois en présence de l'orthophoniste ou de l'un des parents. Le protocole mis en place comptabilise une durée de passation de 45 minutes à 1 heure suivant les enfants. Pour des raisons d'organisation, nous avons choisi de faire passer les épreuves en une fois : il était difficile de trouver deux créneaux horaires convenant aux familles, aux orthophonistes et à nous-mêmes.

Les passations se sont déroulées entre le 14 juin et le 19 décembre 2012. Nous avons été attentives à ce que la réalisation de ces épreuves s'effectue dans un environnement calme. Nous avons averti l'enfant que la passation allait être un peu longue, mais que nous ferions une pause lorsqu'il le souhaiterait. Les épreuves ont été présentées aléatoirement afin que l'ordre de présentation n'influe pas sur les résultats. Toutefois, nous avons veillé à proposer l'épreuve des PM-47 en début de passation car ce test évaluant l'intelligence non-verbale nécessite une bonne disponibilité de l'enfant.

Chapitre IV

PRESENTATION DES RESULTATS

Pour l'analyse des résultats, les notes brutes obtenues par les 39 enfants aux différentes tâches proposées ont été converties en scores z. Ceux-ci ont été calculés à partir des moyennes et déviations standards (indiquées dans les manuels des tests) correspondant à **l'âge chronologique de l'enfant** pour les épreuves de l'Alouette-R (2005) et des PM-47 (1998). Pour les subttests issus de la BALE (2010) et de la L2MA-2 (2011), les scores z ont été calculés à partir des moyennes et déviations standards correspond **au niveau scolaire** dans lequel est supposé se trouver l'enfant en fonction de son âge chronologique car ces deux tests ne disposent pas d'étalonnage relatif à l'âge de l'enfant.

Les résultats de cette étude vont être présentés en trois temps.

Tout d'abord, nous réaliserons une analyse de déviance où nous examinerons les écarts à la norme des performances en langage oral (vocabulaire en compréhension et expression, morphosyntaxe en compréhension et expression) et en langage écrit (identification de mots écrits, compréhension écrite et orthographe) des 39 sujets de l'échantillon.

Dans un deuxième temps, nous présenterons une analyse comparative des performances en langage écrit et habiletés cognitives associées au langage écrit de deux sous-groupes d'enfants constitués : ceux ayant un trouble spécifique du langage oral considéré comme résolu -entièrement ou en partie- (TSL-R), et ceux avec un trouble spécifique du langage oral persistant (TSL-P).

Enfin, dans une troisième partie, nous étudierons les corrélations entre chaque composante du langage écrit et les différents aspects du langage oral, ainsi qu'entre ces mêmes composantes du langage écrit et les habiletés cognitives testées dans cette étude (intelligence non verbale, mémoire à court terme verbale, mémoire de travail verbale, répétition de logatomes, dénomination rapide, fluence verbale et conscience phonologique).

I. Analyse de déviance en langage oral et écrit des sujets

1. Démarche

Cette analyse vise à mesurer l'écart à la norme des 39 enfants appartenant à notre échantillon, en langage oral et en langage écrit.

Nous avons calculé un **score Z global de langage oral** pour chaque enfant, correspondant à la moyenne des scores z aux 4 tâches suivantes de langage oral : vocabulaire en compréhension (VocC), vocabulaire en production (VocP), morphosyntaxe en compréhension (MsC) et morphosyntaxe en production (MsP). Les scores de la tâche de répétition de mots n'ont pas été pris en compte car cette tâche manque de sensibilité, surtout pour les enfants scolarisés au CM2 (certains scores z se trouvaient à des écarts-types allant jusqu'à -15,89DS).

La même procédure a été réalisée pour obtenir un **score Z global de langage écrit** pour chaque enfant, correspondant à la moyenne des scores z aux 3 tâches suivantes de langage écrit : identification de mots écrits (IME), compréhension de texte (CE) et orthographe (Orthog).

La figure 1 montre la distribution des scores en langage oral (scores Z de langage oral en abscisses) et en langage écrit (scores Z de langage écrit en ordonnées) des 39 enfants testés. Les scores des enfants ayant reçu un diagnostic de dysphasie (DysP) apparaissent en bleu et ceux ayant eu un diagnostic de retard de langage oral (RL) en rouge. Cette distinction est faite dans le but de rapprocher ces données de la pratique clinique en France.

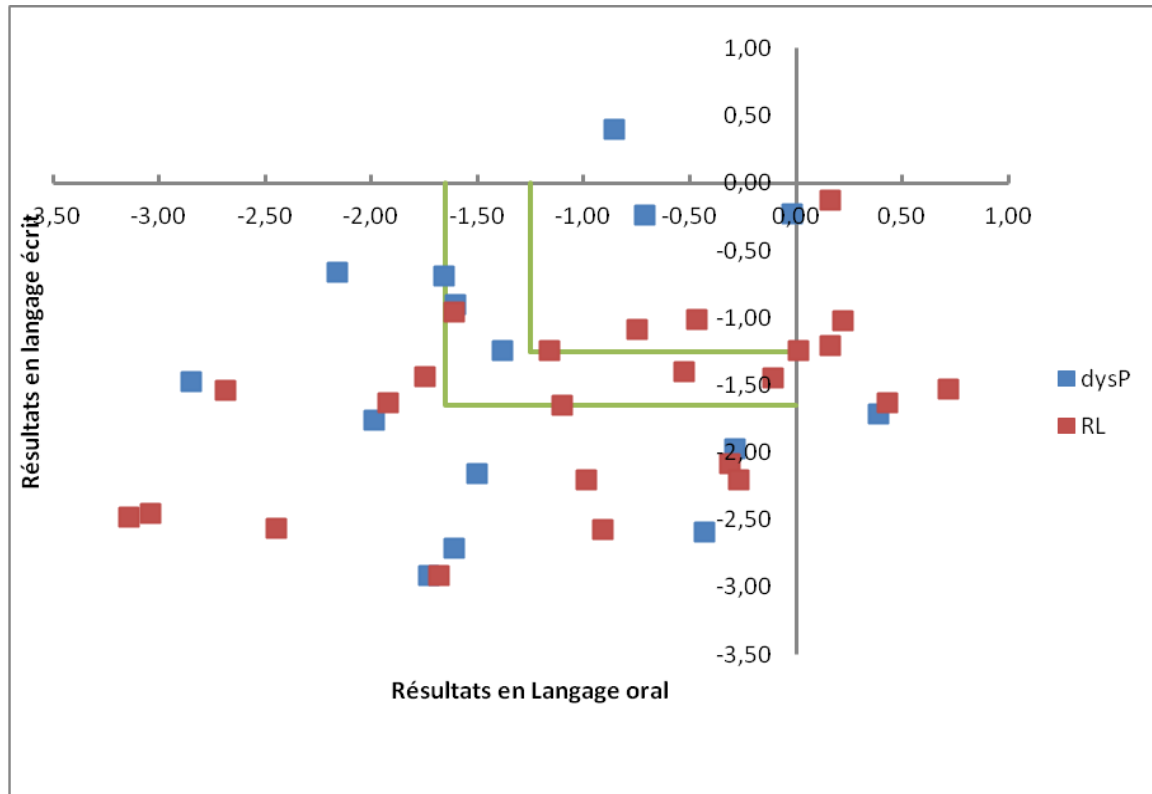


Figure 1 : Distribution des scores en langage oral et langage écrit des 39 enfants de l'échantillon.

2. Commentaires

Deux seuils utilisés en recherche ont été retenus pour mettre en évidence un déficit. Tout d'abord, $z = -1,25$ (correspondant approximativement au percentile 10), considéré comme un seuil significatif de risque dans un domaine testé ; et ensuite $z = -1,65$ (correspondant approximativement au percentile 5), considéré par certains auteurs (par exemple, Ramus et al., 2003) comme étant un seuil raisonnable de déviance pour considérer la pathologie.

➤ Performances significativement chutées en langage oral et en langage écrit

Treize enfants sur 39 (soit 33% de l'échantillon), dont 6 enfants porteurs de dysphasie (DysP) et 7 enfants porteurs de retard de langage oral (RL) obtiennent un score Z inférieur ou égal à $-1,25$, à la fois en langage oral et en langage écrit. Parmi ces enfants, 6 sur 13 ont un score Z inférieur à $-1,65$ à la fois en langage oral et en langage écrit.

➤ **Performances significativement chutées uniquement en langage écrit**

Treize enfants sur 39 (soit 33%), dont 3 DysP et 10 RL obtiennent un score Z inférieur ou égal à -1,25 en langage écrit mais supérieur à ce seuil en langage oral. Parmi ces enfants, 8 ont un score Z inférieur ou égal à -1,65 en langage écrit. Au niveau des performances en langage oral au sein de ce profil, les scores Z varient de -1,16 à +0,72 (3 enfants sur 13 seulement ont un score en langage oral strictement supérieur à la moyenne).

Si l'on considère ces deux profils d'enfants (performances significativement chutées en langage oral et en langage écrit ainsi que performances significativement chutées uniquement en langage écrit), ceux-ci représentent les enfants qui ont au moins des difficultés significatives en langage écrit, soit 26 enfants sur 39 (ou 66% de l'échantillon).

➤ **Performances significativement chutées uniquement en langage oral**

Quatre enfants sur 39 (soit 10%), dont 3 enfants DysP et 1 enfant RL obtiennent un score Z inférieur ou égal à -1,25 en langage oral mais supérieur à ce seuil en langage écrit. Parmi ces 4 enfants, 2 ont un score Z inférieur ou égal à -1,65 en langage oral.

➤ **Aucune difficulté en langage oral et en langage écrit**

Neuf enfants sur 39, soit 23% dont 3 DysP et 6 RL obtiennent des scores Z supérieurs à -1,25 à la fois en langage oral et en langage écrit, donc ne présentent pas de difficultés significatives en langage oral et en langage écrit. Cependant, 4 enfants sur 9 obtiennent un score Z en langage oral compris entre la moyenne et +0,22DS. Les 5 autres enfants ont des performances en langage oral comprises entre -0,86DS et la moyenne. De même pour le langage écrit, on remarque que seul 1 enfant sur 9 a un score Z global en langage écrit supérieur à la moyenne. Les 8 autres ont des performances comprises entre -1,24DS et la moyenne.

Globalement dans cet échantillon, 30 enfants sur 39 (soit 77% de l'échantillon) montrent une difficulté significative en langage oral et/ou en langage écrit. Parmi eux, 13 (soit 43%) ont des difficultés significatives dans les deux compétences (langage oral et langage écrit) et 17 (soit 56%) montrent une difficulté significative dans une des deux compétences (langage oral ou langage écrit). Enfin, 9 enfants sur 39, soit 23% ne présentent aucun déficit sévère sur chacun des deux aspects du langage, écrit et oral. Ils sont cependant peu à obtenir des scores strictement supérieurs à la moyenne dans les deux tâches.

II. Analyse comparative du langage écrit et des habiletés cognitives associées de deux groupes d'enfants, TSL-R et TSL-P

1. Constitution de deux sous-groupes contrastés

A partir de l'échantillon de 39 enfants ayant eu une histoire de trouble spécifique du langage oral en grande section de maternelle, deux sous-groupes contrastés de sujets ont pu être constitués à partir du score Z global en langage oral de chaque sujet (VocC, VocP, MsC et MsP).

Le sous-groupe **TSL-R (n=20)** englobe les enfants qui ont vu leur atteinte en langage oral se résorber totalement ou tout au moins en partie au regard de la norme. Il inclut les enfants ayant un score Z global en langage oral supérieur à -1 (moyenne=-0,25 ; DS=0,44 ; étendue des scores Z globaux : de -0,99 à +0,72). A titre indicatif, seulement 7 enfants sur 20 ont un score Z en langage oral strictement supérieur à la moyenne.

Le sous-groupe **TSL-P (n=17)** comprend les enfants qui ont une atteinte du langage oral persistante à ce jour. Il inclut les enfants ayant un score Z global en langage oral inférieur à -1,25 (moyenne = -2,08 ; DS = 0,59 ; étendue des scores Z globaux : de -3,14 à -1,38). Cet écart-type a été choisi dans le but d'avoir deux sous-groupes équilibrés à contraster.

Les résultats de deux enfants ayant obtenu un score Z global en langage oral compris entre -1 et -1,25 n'ont pas été pris en compte afin qu'il y ait une nette différence entre les deux groupes comparés.

Les enfants du groupe TSL-P (moyenne : 9 ans 8 mois ; DS : 14 mois) sont un peu plus âgés que les enfants du groupe TSL-R (moyenne : 9 ans 2 mois ; DS : 11 mois) mais cette différence d'âge n'est pas statistiquement significative ($t(35)=1.54$; $p=.13$).

Le tableau 2 indique les scores z moyens des deux sous-groupes d'enfants dans les 4 tâches de langage oral administrées : vocabulaire en compréhension (VocC), vocabulaire en production (VocP), morphosyntaxe en compréhension (MsC) et morphosyntaxe en production (MsP).

Tableau 2 : Scores z moyens des TSL-R et TSL- P aux 4 tâches de langage oral

	TSL-R (n=20)	TSL-P (n=17)
VocC	-0.07	-1.68
VocP	0.11	-1.53
MsC	-0.34	-1.93
MsP	-0.68	-3.2

Une analyse de variance (ANOVA) a été effectuée sur les scores z obtenus dans les 4 tâches de langage oral (VocC, VocP, MsC, MsP), avec pour facteur inter-sujets le groupe (TSL-R versus TSL-P).

L'analyse met en évidence :

- un effet principal significatif attendu du groupe, $F(1,35)=117,29$; $p<.0001$. Les scores z moyens des enfants TSL-R sont globalement supérieurs à ceux des enfants TSL-P dans les 4 tâches,
- un effet principal significatif de la tâche, $F(3,105)=9,35$; $p<.0001$. Le subtest « production morphosyntaxique » (MsP) est le plus échoué par les deux groupes,
- l'absence d'interaction groupe*tâche, $F(3,105)=1,62$; $p=.19$. Les enfants TSL-P sont plus en difficulté que les enfants TSL-R sur chacune des tâches de langage oral.

Les performances (scores z) des groupes TSL-R et TSL-P, en langage écrit et dans les habiletés cognitives associées au langage écrit, seront présentées dans des histogrammes et comparés statistiquement à l'aide d'ANOVAs.

2. Comparaison des performances en langage écrit

La figure 2 indique les scores z moyens de chacun des deux groupes dans les trois tâches de langage écrit proposées. On observe que les deux groupes ont des performances quasi similaires en identification de mots écrits (IME), mais que les enfants TSL-P sont plus en difficulté que les TSL-R dans les tâches de compréhension écrite de texte (CE) et d'orthographe sous dictée (Orthog).

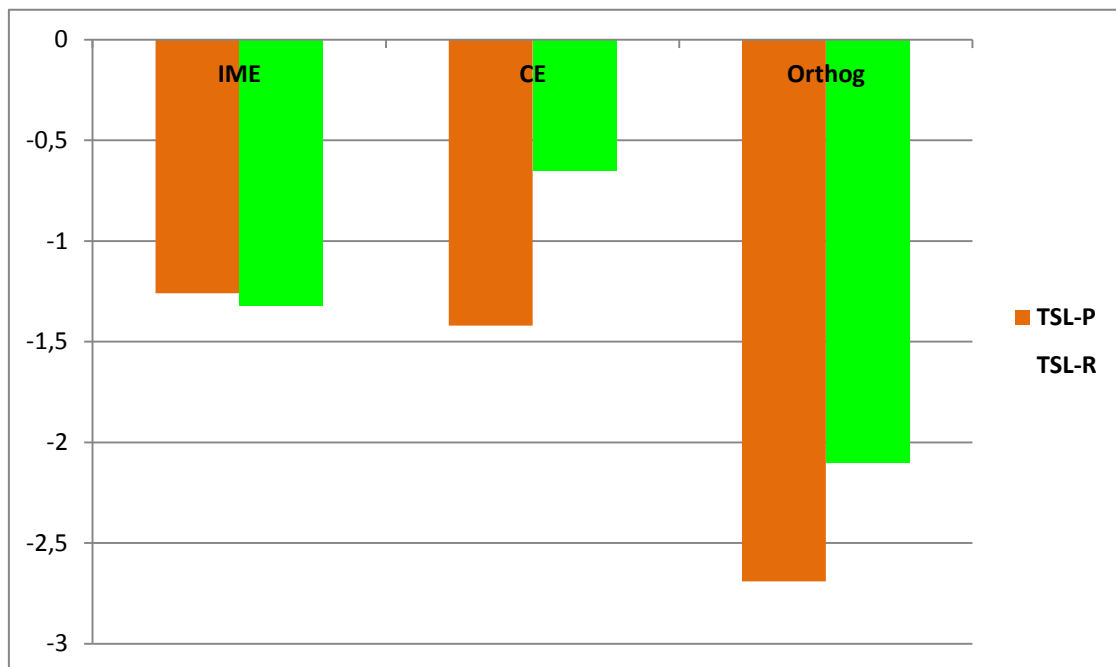


Figure 2 : Performances des groupes TSL-R et TSL-P en langage écrit.

L'ANOVA menée sur les scores z obtenus dans les 3 tâches de langage écrit (IME, CE et Orthog) avec pour facteur inter-sujets le groupe (TSL-R versus TSL-P) met en évidence les résultats suivants :

- l'absence d'effet principal significatif du groupe $F(1,35)=2,72$; $p=.11$,
- un effet principal significatif de la tâche $F(2,70)=20,5$; $p<.0001$. La tâche d'orthographe sous dictée est plus difficile que les deux autres tâches pour les deux groupes d'enfants confondus,
- l'absence d'interaction groupe*tâche significative $F(2,70)=1,93$; $p=.15$. Malgré l'absence d'interaction significative, nous avons, au vu des données descriptives, réalisé des tests t de Student sur chacune des trois tâches. Ceux-ci confirment que les deux groupes ne se différencient pas significativement en identification de mots écrits, $t<1$, et indiquent qu'ils ne se différencient pas non plus en orthographe $t(35)=-1,31$; $p=.20$, mais que les scores du groupe TSL-R sont significativement plus élevés que ceux du groupe TSL-P en compréhension écrite, $t(35)=-2,47$; $p=.02$.

Pour résumer, la tâche d'orthographe sous dictée est la plus difficile pour les deux groupes, et la tâche de compréhension écrite est celle sur laquelle se différencient le plus les deux groupes, avec le groupe TSL-R significativement plus performant que le groupe TSL-P.

3. Comparaison des performances dans les habilités cognitives

La figure 3 présente les scores z moyens des groupes TSL-R et TSL-P dans les sept tâches concernant les habiletés cognitives liées au langage écrit : matrices de Raven pour l'intelligence non verbale (Raven), empan de chiffres endroit pour la mémoire à court terme verbale (MCT), empan de chiffres envers pour la mémoire de travail verbale (MdT), répétition de logatomes (RepLog), dénomination rapide d'images (DénoRap), fluence verbale (fluence) et suppression phonologique (SuppPho : score z obtenu en moyennant les scores z des tâches de « suppression de phonèmes initiaux » et de « suppression de phonèmes finaux »).

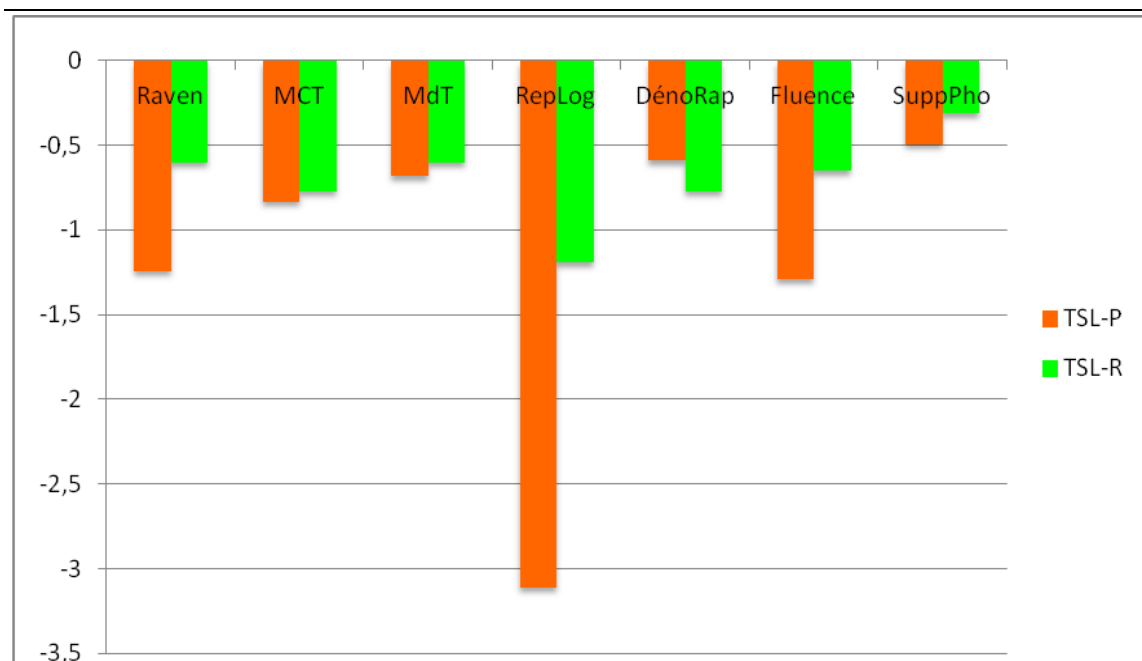


Figure 3 : Performances des groupes TSL-P et TSL-R dans les habiletés cognitives

L'ANOVA menée sur les scores z obtenus dans les sept tâches testant les habiletés cognitives liées au langage écrit, avec pour facteur inter-sujets le groupe (TSL-R versus TSL-P), montre :

- un effet principal significatif du groupe $F(1,35)=7,15$; $p=.01$. Les scores z des enfants TSL-R sont globalement meilleurs que ceux des enfants TSL-P,
- un effet principal significatif de la tâche $F(6,210)=11,76$; $p<.0001$. La tâche de répétition de logatomes est la plus échouée pour les deux groupes confondus,
- une interaction groupe*tâche significative, $F(6,210)=4,51$; $p<.001$. Les tests t de Student montrent que les scores z du groupe TSL-P sont significativement inférieurs à ceux du groupe TSL-R dans les tâches de répétition de logatomes ($t(35)=-3,10$; $p<.01$), de fluence verbale ($t(35)=-2,55$; $p<.01$) et d'intelligence non verbale ($t(35)=-2,29$; $p=.03$), alors que les scores z des deux groupes ne diffèrent pas significativement dans les quatre autres tâches. En effet, on n'observe pas de différence significative dans les quatre autres tâches (MCT, MdT, DénoRap et SuppPho), tous les t étant inférieurs à 1.

Pour résumer, on observe **au niveau du langage écrit** que les TSL-R obtiennent des scores significativement meilleurs que les TSL-P uniquement en compréhension écrite de texte. Bien qu'un peu meilleure, la tâche d'orthographe reste la plus échouée par les deux groupes, où les résultats moyens sont pathologiques.

Au niveau des habiletés cognitives, les TSL-R ont des performances significativement meilleures que les TSL-P uniquement sur les trois tâches suivantes : intelligence non-verbale, répétition de logatomes et fluence. L'épreuve de répétition de logatomes est la plus échouée pour les deux groupes, mettant significativement plus en échec les enfants TSL-P, qui obtiennent un score z inférieur à -3.

III. Analyse corrélacionnelle et analyse de régressions multiples

1. Analyse corrélacionnelle

Une analyse corrélacionnelle a été effectuée sur les scores z de l'échantillon total (39 enfants) aux différentes tâches administrées.

Elle montre que parmi les trois tâches de langage écrit (IME, CE et Orthog), seules l'identification de mots écrits (IME) et la tâche d'orthographe sous dictée (Orthog) se corrèlent entre elles de façon significative ($r=.66$; $p<.001$), les autres coefficients de corrélacion entre les tâches de langage écrit ($.06 < r < .08$) n'atteignent pas le niveau de significativité : tous les p inférieurs à 1.

Le tableau 3 ci-dessous indique les liens de corrélacion qu'entretiennent chacune des tâches évaluant le langage écrit (IME, CE et Orthog) avec chacune des tâches évaluant le langage oral (VocC, VocP, MsC et Msp) ainsi qu'avec chacune des tâches évaluant les habilités cognitives associées au langage écrit (Raven, MCT, MdT, RepLog, DénoRap, Fluence et SuppPho).

Tableau 3 : Corrélacions entre le langage écrit et les tâches de langage oral et habilités cognitives

		IME	CE	Orthog.
Langage Oral	VocC	.05	.36*	.19
	VocP	.08	.38*	.24
	MsC	-.09	.33*	.06
	MSP	.10	.28^T	.28^T
Habilités Cognitives	Raven	.17	.49**	.22
	MCT	.05	-.11	.17
	MdT	.23	-.02	.16
	RepLog	.19	.15	.28^T
	DénoRap	.19	.07	.23
	Fluence	.32*	.51**	.22
	SuppPho	.12	.04	.31^T

Note : ^T : $p < .09$; * : $p < .05$; ** : $p < .01$; (avec p = significativité).

Le tableau 3 nous permet de voir que :

- aucune des tâches évaluant le langage écrit n'entretient de lien significatif ni même marginalement significatif avec les tâches de mémoire à court terme verbale (MCT), de mémoire de travail verbale (MdT) et de dénomination rapide (DénoRap).
- pour la tâche d'identification de mots écrits (IME), on n'observe aucune corrélation significative avec toutes les tâches évaluant le langage oral. En revanche, on observe une corrélation significative avec la tâche de fluence verbale (Fluence).
- pour la tâche de compréhension écrite de texte (CE) : on remarque que les corrélations sont significatives ou marginalement significatives avec toutes les tâches évaluant le langage oral. On observe également un lien significatif entre la tâche de compréhension écrite et deux tâches évaluant les habiletés cognitives : les matrices de Raven (Raven) et la fluence verbale (Fluence).
- pour la tâche d'orthographe enfin, on observe des corrélations marginalement significatives avec seulement une composante du langage oral : la tâche de morphosyntaxe en production (MsP) mais aussi avec deux tâches évaluant les habiletés cognitives : la tâche de répétition de logatomes (RepLog) et la tâche de suppression phonologique (SuppPho).

2. Analyse de régressions multiples

Dans le but d'examiner plus finement les liens qu'entretiennent la compréhension écrite et les tâches auxquelles elle est corrélée (intelligence non verbale, fluence et langage oral global), nous avons complété le traitement de nos résultats à l'aide d'une analyse de régressions multiples. Nous avons effectué cette analyse uniquement pour la compréhension écrite car celle-ci s'avère être la tâche qui entretient le plus de liens avec les composantes testées dans cette étude (voir tableau 3). Pour ce faire, nous avons retenu le score Z composite en langage oral (comprenant VocC, VocP, MsC, MsP), ainsi que les scores z aux tâches de fluence et d'intelligence non-verbale (Raven) de l'échantillon.

Ces trois variables sont inter-corrélées :

- Fluence et langage oral ($r=.39, p=.004$)
- Fluence et intelligence non-verbale ($r=.44, p=.005$)
- Intelligence non-verbale et langage oral ($r=.45, p=.0.1$)

Nous avons examiné la part unique de variance expliquée par chacune de ces trois variables lorsqu'elle est entrée en dernier pas dans l'équation, c'est-à-dire après contrôle de chacune des deux autres variables. Le score d'identification de mots écrits (score à l'Alouette) a été retenu de façon systématique en premier pas de l'équation.

Le tableau 4 présente les résultats de l'analyse de régressions multiples.

Tableau 4 : Analyse de régressions multiples entre la compréhension écrite et le langage oral, la fluence et l'intelligence non-verbale.

Pas	VI	Compréhension écrite			
		β	R2	$\Delta R2$	P
1	Alouette (IME)	.08	.01	-	.64
2	Fluence	.54	.26	.25	.001
3	Raven	.33	.35	.09	.04
4	Langage oral	.19	.38	.03	.23
3	Langage oral	.28	.33	.07	.07
4	Raven	.27	.38	.05	.10
2	Raven	.49	.24	.23	.002
3	Langage oral	.28	.30	.06	.09
4	Fluence	.34	.38	.08	.04

37 % de la variance en compréhension écrite est expliquée par ces trois variables (langage oral, fluence et intelligence non-verbale). La fluence explique la plus grande part de variance additionnelle (8%, $p=.04$). En revanche, l'intelligence non-verbale (5%, $p=.10$) et le langage oral (3%, $p=.23$) ne rendent pas compte de part de variance significative.

En conclusion, la tâche d'identification de mots écrits n'est corrélée à aucune tâche de langage oral, mais elle entretient tout de même un lien avec la tâche de fluence verbale. La tâche d'orthographe, elle, est corrélée uniquement avec la tâche de morphosyntaxe en production mais aussi avec la tâche de répétition de logatomes et la tâche de suppression phonologique. Ces données montrent que les transcodages (identification de mots écrits et orthographe) sont peu liés à la majorité des composantes du langage oral. La composante du langage écrit qui entretient finalement le plus de liens avec les composantes du langage oral, est la tâche de compréhension écrite puisqu'elle est corrélée avec toutes les tâches de langage oral. Elle entretient également un lien avec les matrices de Raven et la fluence verbale. La fluence verbale est la tâche qui explique la plus grande part de variance en compréhension écrite.

Les trois tâches en langage écrit sont toutes corrélées avec au moins une tâche évaluant les habiletés cognitives liées au langage écrit.

Chapitre V

DISCUSSION DES RESULTATS

I. Validations des hypothèses et discussion des résultats

1. Hypothèse 1

La littérature rapporte une hétérogénéité des performances en langage oral et écrit chez les enfants TSL. Selon notre première hypothèse, nous nous attendions à mettre en évidence trois profils différents d'enfants, compte tenu de leur suivi actuel en orthophonie, et en considérant leurs performances en langage oral et en langage écrit : des enfants ayant des difficultés en langage écrit uniquement, des difficultés en langage oral uniquement et des difficultés dans les deux domaines, langage oral et écrit.

Notre étude a mis en évidence quatre profils d'enfants : les trois cités précédemment, plus des enfants n'ayant aucune difficulté significative ni en langage oral ni en langage écrit (les scores Z moyens sont supérieurs à -1,25 dans les deux domaines).

Ce résultat valide donc en partie l'hypothèse 1. Les performances des enfants évoluent différemment tant en langage oral qu'en langage écrit au cours du développement. De plus, on remarque que 26 enfants, soit 66% de l'échantillon, présentent des difficultés significatives en langage écrit aujourd'hui. On retrouve ainsi les données de la littérature (Catts et al., 2002) qui mentionnent que 50% d'enfants TSL ont des difficultés en langage écrit au cours de leur développement. Nous avons obtenu cependant un pourcentage plus élevé que dans l'étude de Catts et al. (2002), même si nous avons utilisé les mêmes critères diagnostiques. Cette différence peut s'expliquer par le recrutement des enfants : notre échantillon a été constitué par le biais des cabinets d'orthophonie et les enfants bénéficient toujours d'un suivi. Ils représentent donc, pour la majorité, des cas de TSL sévères. Catts et al. (2002) pour leur part, avaient réalisé une étude longitudinale durant la scolarité élémentaire d'enfants TSL. Tous les enfants ne faisaient pas l'objet d'une prise en charge orthophonique tout au long de l'étude.

Le 4^e profil d'enfants (ceux n'ayant aucune difficulté significative) est inattendu et invalide partiellement notre première hypothèse, compte-tenu de la prise en charge orthophonique actuelle : on s'attendait à ce que des enfants toujours suivis aient des scores significativement chutés dans au moins un des deux aspects (oral ou écrit). Ce résultat peut s'expliquer d'abord par l'étude exploratoire de ce travail, destinée à faire un état des lieux des performances globales en langage oral et en langage écrit. Le protocole que nous avons établi évalue certes, la majorité des composantes du langage oral et du langage écrit, mais ne permet pas de tester finement chacune de ces composantes. Or, la littérature rappelle que certains enfants TSL, qui au regard de la norme résolvent leur trouble du langage oral, conservent des déficits résiduels parfois subtiles (donc plus difficiles à mettre en évidence), qui se manifestent surtout au collège dans des tâches de compréhension inférentielle et d'orthographe, lorsque des exigences de temps et de précision sont demandées (Botting et al., 2006 ; Scarborough et Dobrich, 1990).

Par ailleurs, on remarque pour ce 4^e profil d'enfants que les scores Z moyens en langage oral et langage écrit restent malgré tout, globalement en-dessous de la moyenne. En effet, 4 enfants obtiennent un score en langage oral supérieur à la moyenne et un seul enfant sur 9 obtient un score en langage écrit supérieur à la moyenne. Cette donnée corrobore bien

les éléments recueillis dans la littérature puisque certains auteurs (Botting et al., 2006 ; Catts et al., 2012) mentionnent que, les enfants avec un passé de TSL, bien qu'ayant résolu leur trouble du langage oral, ont malgré tout des scores moins bons en langage oral et en langage écrit que les enfants avec un développement normal.

2. Hypothèse 2

2.1. Discussion sur la différence de performances entre TSL-R et TSL-P

Nous avons fait l'hypothèse 2a que les enfants avec un TSL-résolu auraient de meilleures performances en langage écrit et habiletés cognitives que les enfants avec un TSL-persistant. Cette première partie de l'hypothèse 2 est validée partiellement.

➤ En ce qui concerne les performances en langage écrit :

On remarque que les deux groupes TSL-R et TSL-P ne se distinguent pas significativement sur l'ensemble des tâches de langage écrit.

En effet, la persistance du TSL n'a pas d'impact, au vu des résultats, au niveau de l'identification de mots écrits (IME). Les deux groupes d'enfants ont des performances quasi similaires (TSL-R : -1,32DS et TSL-R : -1,26DS). Ceci peut s'expliquer par l'indice de l'Alouette que nous avons retenu pour évaluer l'IME. En effet, nous avons choisi de prendre en considération pour l'étude statistique uniquement l'indice « C » (nombre de mots correctement lus) car celui-ci nous semblait le plus pertinent. Nous n'avons pas retenus les autres indices qui incluent le temps de lecture. Si nous avons utilisé ces indices, peut-être aurions-nous trouvé une différence de performances entre les deux groupes.

Par ailleurs, la tâche d'orthographe sous dictée de texte est la plus échouée pour les deux groupes confondus (TSL-R : -2,1DS et TSL-P : -2,7DS). Comme Zourou et al. (2009) l'ont montré dans leur étude, nous avons retrouvé des difficultés plus importantes en orthographe qu'en IME et compréhension écrite. Nos résultats mettent en évidence que 8 enfants (soit 21% de l'échantillon) ont obtenu un score z en dictée supérieur à -1,25, contre 18 (soit 46% de l'échantillon) en IME et 22 (soit 56% de l'échantillon) en compréhension écrite. Une étude de Sanchez, Ecalle et Magnan (2008) comparant des enfants tout venants et des enfants TSL, a mis en évidence que les enfants TSL avaient de moins bonnes connaissances morphologiques sur les mots. Leur hypothèse est que les enfants TSL ont besoin de canaliser plus leur attention pour acquérir les connaissances morphologiques. Ceci est par conséquent difficile, dû au coup attentionnel important, d'où des résultats significativement chutés pour les deux groupes.

Enfin, nos résultats permettent de dire que les TSL-R se distinguent significativement des TSL-P uniquement sur la tâche de compréhension écrite. Une résorption du TSL, donc la récupération d'un meilleur niveau en langage oral, permet d'acquérir une compréhension écrite plus performante. Cette hypothèse semble logique puisque ce sont les mêmes mécanismes qui entrent en jeu pour la compréhension orale et la compréhension écrite (Gough et Tunmer, 1986).

➤ **En ce qui concerne les performances dans les habiletés cognitives :**

Nous avons par ailleurs fait l'hypothèse que les enfants avec un TSL résolu auraient de meilleures performances que les enfants avec un TSL persistant, sur l'ensemble des tâches mesurant les habiletés cognitives associées au langage écrit.

Les résultats obtenus montrent que le groupe TSL-R se distingue du groupe TSL-P au niveau des performances globales dans les habiletés cognitives : intelligence non verbale, mémoire verbale, rapidité d'accès au lexique et conscience phonologique. Les enfants TSL-R possèdent donc de meilleures capacités dans les habiletés qui entrent en jeu dans l'apprentissage de l'écrit. Ces habiletés étant liées à la maîtrise du langage écrit, il est logique que les performances soient meilleures chez le groupe d'enfants qui possède des difficultés moindres en langage écrit. On peut ainsi faire l'hypothèse que, la résorption du TSL associée à de meilleures compétences en habiletés cognitives, permettrait de développer plus facilement le langage écrit, de limiter les difficultés et de mettre en place des moyens de compensation en langage écrit par rapport aux enfants qui ont un TSL persistant. Inversement, on peut penser que c'est parce que ces enfants ont développé de meilleures habiletés cognitives que leur TSL se résorbe. On ne peut pas savoir, grâce à la présente étude, dans quel sens se passe l'influence.

De surcroît, on sait que ces habiletés cognitives sont, pour la plupart, des prédicteurs du langage écrit chez les enfants (Ecalte & Magnan, 2002). Il serait intéressant de voir sur une étude longitudinale comment évoluent ces habiletés chez l'enfant TSL. Est-ce que leur progression est liée à la résorption du TSL ? Est-ce que les enfants qui résolvent leur TSL au cours de leur développement avaient déjà de meilleurs scores que les TSL-P dans les habiletés cognitives avant l'entrée au CP et avant l'apprentissage formel du langage écrit ? En d'autres termes, est-ce que les habiletés cognitives liées au langage écrit seraient un facteur prédictible de l'évolution des TSL ?

Nos résultats mettent en évidence que la répétition de logatomes est la tâche cognitive la plus échouée pour les deux groupes (TSL-R : -1,2DS ; TSL-P : -3,1DS). La littérature rapporte que cette épreuve, évaluant la mémoire phonologique, est un marqueur de sévérité du TSL (Conti-Ramsden & Hesketh, 2003 cités par Schelstraete et al., 2011). Ici, nous voyons que, même chez des enfants ayant résolu leur TSL, il peut y avoir la persistance de difficultés phonologiques (score moyen à -1,2DS). Il est intéressant de souligner l'absence d'effet de l'empan de chiffres endroit dans notre étude. Même si ces deux tâches permettent de mettre en évidence des difficultés phonologiques et de mémoire à court terme, elles ne testent pas exactement le même niveau traitement phonologique : la répétition de logatomes fait appel à un traitement cognitif plus complexe et met alors en évidence des difficultés plus subtiles (Leclercq & Majerus, 2009). La phonologie semble être un domaine du langage oral très sensible aux éventuelles difficultés qui peuvent subsister chez l'enfant qui a résolu au regard de la norme son TSL. Ces difficultés phonologiques pourront alors se manifester lors du passage à l'écrit par un déficit dans les correspondances graphème-phonème et engendrer des erreurs d'identification de mots.

Enfin, en analysant finement chacune des habiletés cognitives testées, on voit que le groupe TSL-R ne se distingue significativement du groupe TSL-P que sur 3 tâches (Raven, Replog et fluence). Les enfants TSL-P ont donc plus de difficultés en intelligence non verbale, en mémoire phonologique et en rapidité d'accès au stock lexical.

- Concernant l'intelligence non verbale, la littérature rapporte que le QIP est un facteur qui entre en compte quant à la possibilité de compenser les troubles du langage oral et est aussi un prédicteur dans l'apprentissage du langage écrit (Catts et al, 2002 ; Schelstraete et Collette, 2012). Nos résultats montrent que les enfants TSL-P se distinguent des enfants TSL-R par une intelligence non-verbale plus faible, en adéquation avec un niveau de langage oral significativement inférieur et des performances en langage écrit moins bonnes sur certaines composantes. On suppose donc qu'un QIP plus élevé a participé, pour les enfants TSL-R, à récupérer un niveau de langage oral dans la norme et à limiter les difficultés en langage écrit.

- Concernant la mémoire phonologique, nous avons évoqué précédemment que la répétition de logatomes a été l'épreuve la plus échouée par les deux groupes, mais celle-ci l'est d'autant plus quand les enfants possèdent un trouble du langage oral persistant. La répétition de logatomes montre que les enfants avec un TSL-P ont des difficultés en mémoire phonologique plus importantes, avec la suspicion d'un trouble phonologique qui viendrait fortement entraver l'identification de mots écrits connus et nouveaux, d'abord via la voie d'assemblage puis via la voie d'adressage. Ces difficultés ont une incidence sur la récupération de la forme phonologique des mots.

- Enfin, concernant la fluence verbale, celle-ci est moins bonne chez des enfants ayant plus de difficultés en langage oral. Les TSL-P ont donc plus de mal à évoquer des mots, c'est-à-dire que l'accès au stock lexical est plus lent. Les enfants TSL-P ont des difficultés à retrouver et récupérer les formes sonores des mots. La littérature rapporte que les enfants TSL peuvent avoir un déficit au niveau des fonctions exécutives (Sanchez et al, 2006), or la fluence verbale est une tâche qui permet d'évaluer entre autre l'inhibition et la flexibilité mentale. Cet élément est également à associer aux difficultés phonologiques : les enfants ont de moins bonnes représentations donc un stock lexical moins organisé d'un point de vue phonologique.

2.2. La mise en évidence de difficultés en langage écrit bien que le TSL soit résolu

Nous avons aussi fait l'hypothèse 2b selon laquelle, quelle que soit l'évolution du TSL, les enfants présenteraient des déficits en compétences écrites de haut niveau (compréhension et orthographe), signant ainsi des séquelles des difficultés précoces du développement du langage oral.

Cette partie de l'hypothèse est validée. Nous avons vu précédemment que la tâche orthographique était fortement échouée même pour le groupe TSL-R puisqu'il obtient une moyenne à -2,1 DS. Pour la tâche de compréhension écrite, les TSL-R obtiennent une moyenne située à -0,65DS. Ces deux tâches de compréhension écrite et d'orthographe sont mieux réussies par le groupe TSL-R, mais les scores obtenus restent inférieurs à la moyenne des enfants tout venants appariés au même niveau scolaire (correspondant à l'âge chronologique). Cette donnée est en accord avec la littérature puisque on retrouve bien des difficultés en langage écrit, surtout pour la tâche d'orthographe sous dictée, certes moins marquées que chez les TSL-P, mais toujours bien présentes lorsque l'on passe sur des tâches complexes, demandant la mobilisation de plusieurs compétences simultanées. Ces difficultés en langage écrit attestent d'un passé de TSL qui a pu influencer

l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. Nous remarquons que le déficit en compréhension écrite est beaucoup moins marqué qu'en orthographe. Nous supposons que les difficultés en compréhension de texte peuvent être plus facilement compensées qu'en orthographe, qui fait appel à beaucoup plus de compétences simultanées et qui reste très complexe du fait des propriétés de la langue française (Fayol & Jaffré, 2008). De plus, les enfants TSL-R ont récupéré un niveau de langage quasi normal, donc des compétences en compréhension orale qui agissent directement sur la compréhension écrite.

3. Hypothèse 3

Nous avons formulé l'hypothèse que chez les enfants TSL, selon la composante du langage écrit considérée, différents liens avec le langage oral et les habiletés cognitives pourraient être observés :

- L'identification de mots écrits serait plus liée au vocabulaire et à la morphosyntaxe, ainsi qu'aux tâches mobilisant les compétences phonologiques,
- La compréhension écrite serait plus liée au vocabulaire et à la morphosyntaxe, en compréhension et en production
- L'orthographe (dictée de texte) serait liée au vocabulaire et à la morphosyntaxe, ainsi qu'à toutes les compétences cognitives associées du fait de sa complexité et des mécanismes qu'elle requiert.

Notre hypothèse est en partie validée car certains liens attendus ont bien été mis en évidence, certains ne sont pas apparus et d'autres encore ont été inattendus. Ce phénomène s'explique d'une part via le matériel qui a été choisi pour évaluer certaines compétences et qui parfois, diffère des études de la littérature. Deuxièmement, nous avons étudié les liens entre le langage écrit et le langage oral ainsi que les habiletés cognitives associées, chez des enfants avec une histoire de TSL. Or, ces enfants, même s'ils parviennent à mettre en place des moyens de compensation quant aux difficultés de langage oral, disposent d'un mode de fonctionnement différent comparés à des enfants tout venants. De ce fait, cela peut expliquer la variabilité des liens de cette étude entre certains aspects du langage écrit et certains aspects langagiers ou cognitifs. Enfin, les liens décrits dans la littérature ont été établis par le biais d'études concernant des enfants tout venants et non porteurs d'un TSL.

3.1. Liens mis en évidence pour l'identification de mots écrits

Nous avons tout d'abord émis l'hypothèse que l'identification de mots écrits (IME) serait liée aux 4 composantes testant le langage oral. Or, aucun indice de corrélation significatif n'a été mis en évidence entre ces deux aspects. Ce résultat est surprenant et va à l'encontre de ceux montrés dans la littérature puisqu'il est admis que la maîtrise de l'écrit est très fortement liée au langage oral (Maillart & Schelstraete, 2012).

Nous avons également fait l'hypothèse que l'IME serait liée aux tâches mobilisant la phonologie. Or, aucun indice de corrélation significatif entre l'IME et les tâches comportant une dimension phonologique (suppression phonologique, répétition de logatomes, empan de chiffres endroit) n'a été mis en évidence. Ce résultat va à l'encontre

des données présentées dans la littérature. En effet, on s'attendait à ce que IME soit très liée au niveau de phonologie et de conscience phonologique puisque la littérature les décrit comme les meilleurs prédicteurs du niveau de langage écrit (Bowey et al., 1992 ; Ecalle & Magnan, 2002). De plus, de nombreuses études, par exemple Sanchez et al. (2007) ou encore Billard et al. (1996), ont confirmé ce lien entre IME et phonologie. Ces résultats sont donc surprenants et peuvent s'expliquer principalement par la tâche choisie pour tester l'IME. En effet, la majorité des études (Catts et al., 2002 ; Catts et al., 2012, Simkin & Conti-Ramsden, 2006) utilisent une tâche de reconnaissance de mots isolés pour tester l'IME. Or, nous avons choisi de proposer dans cette étude l'Alouette-R, un texte à lire mais sans signification pour que l'enfant ne puisse pas s'appuyer sur le contexte et lui faciliter l'identification de mots écrits. Le fait que l'épreuve soit un texte peut, peut-être, expliquer le fait que l'on n'ait pas retrouvé les liens attendus entre IME et phonologie ainsi que conscience phonologique.

L'étude met uniquement en évidence la présence d'un indice de corrélation significatif entre l'IME et la fluence verbale. Ce résultat peut se rapprocher des données de la littérature (par exemple Sprenger-Charolles et Colé, 2013) qui font le lien entre fluence verbale et rapidité d'identification, donc rapidité d'accès au stock lexical de l'enfant. En effet, les capacités de flexibilité et de rapidité d'accès au lexique favorisent la récupération et la reconnaissance des mots écrits. De fait, au moins une des deux habiletés cognitives testant l'accès à la rapidité du stock lexical apparaît liée à l'IME dans notre étude.

3.2. Liens mis en évidence pour la compréhension écrite

Nous avons fait l'hypothèse que la compréhension de texte (CE) serait liée aux 4 composantes du langage oral testées. Notre étude a effectivement mis en évidence des coefficients de corrélation significatifs entre la CE et les 4 tâches de langage oral (LexC, LexP, MsC, MsP). En ce qui concerne les liens avec le versant « compréhension », ces résultats corroborent ceux de la littérature (par exemple Catts et al., 2002 ; Ecalle & Magnan, 2010 ; Sprenger-Charolles & Collé, 2013 ; St Pierre et al., 2010) qui mentionnent que CE et compréhension orale reposent sur les mêmes connaissances lexicales et morphosyntaxiques. En ce qui concerne les liens avec le versant productif, on peut supposer qu'un bon lexique actif et une bonne maîtrise de la morphosyntaxe ne viennent que renforcer le niveau de compréhension déjà présent. En effet, avant de produire du lexique ou un modèle morphosyntaxique, l'enfant tout venant doit d'abord être capable de le comprendre. En utilisant à son tour un mot ou une construction morphosyntaxique donnée, l'enfant renforce alors sa connaissance de la langue. Il peut donc faire face à un texte dont la compréhension est plus complexe.

Ensuite, nous remarquons la présence d'indices de corrélation significatifs entre la CE et deux habiletés cognitives : intelligence non verbale et fluence verbale.

La présence d'un lien de corrélation entre la CE et l'intelligence non verbale confirme les données de la littérature qui montrent que l'intelligence non verbale permet d'accéder à une meilleure compréhension écrite et permet de compenser certaines difficultés en lien avec un trouble de langage oral (Catts et al., 2002).

En ce qui concerne la fluence verbale, notre étude montre qu'elle est également liée à la compréhension écrite. La fluence verbale évaluant la rapidité d'accès au stock lexical, on peut supposer que plus l'accès au mot est rapide, plus la reconnaissance est rapide, plus il

y a de ressources cognitives et attentionnelles pouvant être dédiées à l'accès au sens de ce qui est lu. On remarque ainsi dans cette étude que, la fluence apparait liée aux deux composantes de la lecture que sont l'IME et la CE, ce qui confirme pleinement les données de la littérature (Dellatold et al., 2002).

Enfin, il est surprenant de constater l'absence d'indices de corrélation avec les composantes de la mémoire à court terme verbale et la mémoire de travail. Le lecteur doit en effet pouvoir se souvenir des mots qu'il a lu pour ensuite en retirer un sens (Sprenger-Charolles & Colé, 2013). Pour aller dans le sens de nos résultats, une étude de Cain, Oakhill et Bryant (2004) a également montré que la mémoire de travail n'avait qu'une influence limitée sur les performances en compréhension écrite.

3.3. Liens mis en évidence pour l'orthographe

Nous avons fait l'hypothèse que, du fait de sa complexité et des mécanismes qu'elle mobilise, l'orthographe serait liée aux 4 composantes du langage oral ainsi qu'à toutes les habiletés cognitives testées. Or, nos résultats ont mis en évidence uniquement la présence d'un indice de corrélation entre l'orthographe et la production morphosyntaxique. Nous avons utilisé une tâche de dictée de texte pour tester l'orthographe de l'enfant, ce dernier était alors amené à gérer les trois niveaux d'orthographe simultanément : l'orthographe phonétique, l'orthographe d'usage et l'orthographe grammaticale. Une dictée de texte constitue donc une tâche très complexe qui demande la mobilisation de nombreuses compétences en même temps pour la gestion de phrases. Ceci peut expliquer que le niveau lexical soit moins prégnant que le niveau morphosyntaxique, et justifier la mise en évidence d'un seul lien majeur avec la morphosyntaxe. Un bon niveau d'expression morphosyntaxique semble être le plus en lien avec le niveau orthographique.

Les résultats de notre étude montrent des indices de corrélation marginalement significatifs entre l'orthographe et seulement deux habiletés cognitives associées : la répétition de logatomes et la suppression phonologique, toutes deux étant des compétences reposant sur la phonologie. Un tel lien peut s'expliquer par le fait que le scripteur est amené à faire de nombreux va- et-vient entre les phonèmes et les graphèmes nécessaires à l'écriture du mot, tout en faisant appel à la mémoire verbale.

Pour résumer, notre travail a permis de faire les observations suivantes :

Les performances des enfants TSL sont hétérogènes en considérant le langage oral et le langage écrit. Quatre profils ont été mis en évidence : des enfants avec aucune difficulté, des enfants avec difficultés en langage oral ou langage écrit et des enfants avec difficultés en langage oral et écrit. Néanmoins, plus de 50% de notre échantillon de TSL présentent un déficit en langage écrit.

Les enfants qui ont résorbé leur TSL présentent de meilleures compétences en compréhension écrite, mais aussi dans trois habiletés cognitives: intelligence non-verbale, répétition de logatomes la fluence verbale. Même si leurs résultats sont globalement meilleurs, les TSL-R ont des difficultés en langage écrit, notamment en orthographe, du fait de leur passé de TSL.

Enfin, la compréhension écrite est la tâche en langage écrit qui entretient le plus de liens avec les autres composantes : le langage oral, la fluence et l'intelligence non-verbale, la fluence expliquant la plupart de la variance.

II. Points forts et points faibles de l'étude

Nous avons pris en considération pour la constitution de l'échantillon, les compte-rendus orthophoniques initiaux réalisés avant l'entrée au CP. Ainsi, notre étude ne rend pas compte du développement du langage oral et des habiletés cognitives chez les enfants de notre échantillon tout au long de leur scolarité, de la mise en place et de l'apprentissage du langage écrit. Il est donc dommage de ne pas avoir pu mener une étude longitudinale. En revanche, cette recherche a tenté de mettre en lien toutes les composantes du langage écrit avec la plupart des composantes du langage oral et les principales habiletés cognitives associées à l'écrit, ce qui à notre connaissance n'avait pas encore fait l'objet d'une étude publiée en langue française. Ceci peut constituer un point de départ à une étude de plus grande ampleur.

Nous allons à présent montrer les limites et les points forts de notre étude concernant la population, le matériel et la procédure utilisés.

1. Population

Notre étude a été menée sur 39 enfants de 8 à 11 ans, porteurs d'un TSL avant l'entrée au CP et comptabilisant au moins deux ans d'apprentissage de la lecture. Etant donné la pathologie considérée et l'histoire de TSL différente pour chaque enfant, la tranche d'âge ciblée, l'échantillon est peu représentatif de tous les enfants porteurs d'un TSL, même s'il est supérieur à 30 sujets. Les résultats demanderaient à être reproduits sur un échantillon plus important pour être significatifs. Par ailleurs, l'échantillon présente une hétérogénéité certaine compte tenu de la définition même des TSL qui décrit des profils linguistiques très variables d'un enfant à l'autre, en termes de compétences atteintes mais aussi de sévérité. De plus, nous avons recruté les enfants grâce aux orthophonistes qui les suivent encore actuellement. Nous sommes donc confrontées à un biais de recrutement car notre

population rassemble les cas les plus sévères, puisque nécessitant toujours une prise en soin orthophonique quelle que soit la pathologie (langage oral, langage écrit).

Au niveau du langage écrit, nous voulions que les enfants comptabilisent au minimum deux ans d'apprentissage de la lecture pour ensuite analyser plus finement des compétences qui se maîtrisent plus tardivement. Toutefois, il semblait difficile de recruter un échantillon de plus de trente enfants scolarisés dans le même niveau scolaire et ayant tous une histoire de TSL, compte tenu du temps imparti et des critères d'exclusion du TSL. Nous avons dû élargir le niveau scolaire et l'âge des enfants pour obtenir une population d'étude satisfaisante, tout en sachant que les performances en langage écrit des enfants au cycle III évoluent rapidement d'une classe à l'autre, que la comparaison des enfants sur trois niveaux scolaires peut présenter une hétérogénéité en termes de maturité et de développement. Pour limiter ce biais de l'âge, nous avons utilisé des épreuves étalonnées suivant le niveau scolaire et l'âge pour comparer chaque enfant à ses pairs en âge réel.

Malgré la rigueur de nos critères d'exclusion et d'inclusion et les limites du temps qui nous était imparti, nous avons réussi à rassembler une population avoisinant les 40 enfants. Les sujets que nous avons sélectionnés pour mener notre étude répondent strictement aux critères énoncés et constituent malgré tout un échantillon de qualité.

2. Matériel

Pour établir un protocole exhaustif au niveau des domaines et des composantes testés, nous avons choisi des tâches issues de batteries et de tests standardisés afin de situer les participants par rapport à une norme, en fonction de leur âge chronologique ou du niveau scolaire qu'ils étaient supposés suivre dans le cas d'un redoublement. Toutefois, quand nous les avons rencontrés, tous les enfants étaient suivis en orthophonie. On peut supposer que certains aient déjà été confrontés à ces tâches, ce qui peut induire un effet d'entraînement, malgré le fait que nous ayons posé la question aux orthophonistes pour savoir si les tests que nous utilisons avaient été proposés moins de six mois avant la passation du protocole. En revanche, les batteries et tests utilisés sont, dans l'ensemble, relativement récents (moins de dix ans à part les Matrices de Raven).

Nous n'avons toutefois pas pu utiliser une batterie unique car aucun test à notre connaissance ne répertoriait l'ensemble des composantes que nous voulions évaluer. La tranche d'âge que nous voulions tester a également restreint le nombre de tests disponibles et, nous avons voulu avoir suffisamment d'items pour que chaque tâche soit assez sensible. C'est pourquoi nous avons dû parfois utiliser, pour évaluer les deux versants de l'aspect lexical, des tâches issues de batteries différentes.

Nous allons à présent détailler les points forts et les limites de chacune des tâches administrées.

- **Aspects lexicaux du langage oral**

Nous avons dû utiliser la BALE pour évaluer le vocabulaire en compréhension et la L2MA-2 pour évaluer le vocabulaire en production. Le fait d'avoir utilisé deux tâches issues de deux batteries différentes peut constituer un biais car l'étalonnage est différent.

Nous avons voulu effectuer un compromis entre la durée du protocole (limitée à 1 heure) et la sensibilité des tâches. Faire passer les deux subtests de vocabulaire issus de la L2MA-2 aurait été très long (31 items en compréhension et 54 en production).

- **Aspects morphosyntaxiques du langage oral**

La batterie L2MA-2 a été utilisée pour évaluer la morphosyntaxe en compréhension et production. Le point fort de la tâche de compréhension est qu'elle est informatisée et ludique puisque l'enfant doit cliquer sur la bonne image rapidement. La tâche de production, elle, a été la plus échouée et la plus coûteuse pour les enfants de l'échantillon. Elle fait appel uniquement à la modalité auditivo-verbale (pas de support visuel). L'enfant doit comprendre la première phrase proposée, la stocker en mémoire à court terme verbale, puis la mettre en lien avec la deuxième phrase. Ceci a pu engendrer un surcoût cognitif, d'autant plus que les constructions morphosyntaxiques abordées étaient relativement complexes et peu utilisées dans le langage quotidien de l'enfant. Nous aurions pu utiliser la batterie ELO (Evaluation du Langage Oral, Khomsi, 2001), qui propose en plus un support imagé, mais nous voulions utiliser une batterie récente et ne pas multiplier les batteries de tests.

- **Identification de mots écrits**

Nous avons utilisé l'Alouette-R malgré le fait que le test soit contesté quant au faible échantillon qui a servi à l'étalonnage. En outre, cette épreuve ne possède qu'une validité empirique au regard de la recherche. Nous voulions néanmoins récolter rapidement un indice sur les capacités d'identification de mots écrits des enfants, sans pour autant analyser précisément les erreurs d'identification et déterminer un profil comportemental de lecture. Enfin, nous voulions encore une fois alléger le protocole en temps et en fatigue.

- **Compréhension de texte**

Cette épreuve était assez intéressante car peu de batteries ou de tests prétendent évaluer la compréhension écrite de texte en fonction du niveau scolaire. Le fait d'avoir un texte adapté à chaque niveau scolaire a été confortable au niveau de la passation et les enfants ont bien accueilli cette tâche. Le seul bémol de cette épreuve réside sur le thème du texte (les châteaux forts) pour les enfants de niveau CE2 et CM1. Il se trouve que 3 questions sur 15 reprennent des éléments de connaissances générales portant sur les châteaux. Dans le cas où l'enfant porte un intérêt à ce domaine, on peut se demander si l'élément de réponse provient de sa lecture ou de ses connaissances antérieures.

- **Orthographe : dictée de texte**

Cette épreuve a été la plus coûteuse des tâches évaluant le langage écrit pour les enfants et la plus difficile à gérer pour nous expérimentateurs. Le texte étant relativement long pour les enfants de CM1 et CM2, nous avons dû adapter la passation pour les enfants en difficulté et ne dicter que les mots évalués pour la deuxième partie du texte afin de diminuer le coût cognitif et la fatigue. Nous pensons que cette adaptation n'a ni pénalisé ni favorisé les enfants concernés, car l'orthographe grammaticale n'était pas du tout maîtrisée (même sur la première partie où les règles grammaticales testées étaient

élémentaires), le niveau de difficulté étant croissant sur la deuxième partie, on peut facilement supposer que les points n'auraient pas été attribués. Nous avons choisi de laisser la chance à ses enfants de pouvoir quand même obtenir des points en orthographe phonétique et lexicale.

- **Tâches évaluant les habiletés cognitives**

-Intelligence non verbale (Matrices de Raven). L'épreuve des matrices de Raven a été bien accueillie par les enfants. Cette épreuve nous a permis d'obtenir un indice de QIP sans avoir besoin de faire passer une WISC à chaque enfant, chose qui nous aurait été impossible.

-Mémoire verbale (empan de chiffres endroit et envers, répétition de logatomes). Les tâches d'empan ont bien été accueillies par les enfants car elles constituent une sorte de « défi » pour eux. La répétition de logatomes s'est révélée coûteuse pour certains enfants TSL, et a bien permis de mettre en évidence des difficultés d'ordre phonologique toujours bien présentes chez certains sujets.

-Rapidité d'accès au lexique interne (dénomination rapide et fluence verbale). La dénomination rapide ne portait que sur des images. Si nous avions eu plus de temps, il aurait été intéressant d'administrer une épreuve plus fine de dénomination rapide, mêlant différentes catégories d'images (couleurs, formes, dessins, lettres). Par ailleurs, le chronométrage manuel peut être un biais par rapport à la mesure précise du temps écoulé. La tâche de fluence verbale a mis en difficulté certains enfants qui, au bout de trois/quatre mots, n'avaient plus de stratégie de recherche. Nous n'avons pas proposé une tâche de fluence verbale sémantique car celle-ci est un peu moins décrite dans les études portant sur le langage écrit, mais nous soulignons qu'elle est aussi associée à l'identification de mots écrits.

- Conscience phonologique (Suppression phonologique). Toujours dans un souci de temps, nous avons choisi de ne faire passer qu'une tâche évaluant la conscience phonologique. La tâche de suppression phonémique est une des plus difficiles puisqu'elle demande d'exercer une manipulation consciente du phonème initial ou du phonème final. L'enfant doit maintenir l'item entendu en mémoire à court terme verbale, retirer le phonème voulu, puis énoncer oralement sa réponse. Il aurait été intéressant d'évaluer avec plus de tâches la conscience phonologique (tâche d'extraction de phonème commun, tâche de fusion de phonèmes...).

3. Procédure

Les passations se sont déroulées de juin à décembre 2012. Les enfants étant testés en fin et début d'année scolaire, cela peut constituer un biais car les exigences d'un niveau à l'autre évoluent et à quelques mois près, l'enfant peut passer d'un score correct à un score pathologique dans le niveau scolaire supérieur.

Notre protocole s'étendait sur une durée d'une heure à une heure et demie pour certains enfants en difficulté. Même si nous faisons des pauses, le facteur fatigue et les fluctuations de l'attention sont inévitables et difficilement contrôlables. Nous rencontrons les enfants à différents moments de la journée, à différentes périodes (périodes de cours et vacances scolaires) et cela a pu avoir un impact sur les résultats. En

revanche, nous avons pris soin de varier l'ordre de présentation des tâches pour qu'il n'influe pas sur nos résultats et pour ainsi éviter un effet de fatigue sur une tâche en particulier. Comme dans toute évaluation standardisée, les performances des enfants sont mesurées à un instant T et ne reflètent pas forcément les capacités réelles des enfants. En effet, les situations de tests sont anxiogènes, d'autant plus que certaines tâches étaient chronométrées, ajoutant une pression supplémentaire. Nous avons cependant fait attention à mettre à l'aise l'enfant, les passations se déroulaient au cabinet de l'orthophoniste ou à domicile, un lieu connu et familier, ce qui leur a permis d'être plus en confiance.

III. Apports personnels et cliniques

Tout d'abord, mener une étude durant deux années nous a permis de nous former à la recherche, discipline essentielle et indispensable pour notre future pratique clinique et surtout au vu de la récente reconnaissance de notre formation en 5 ans. A travers la lecture d'articles, nous avons acquis un certain esprit critique et le réflexe de croiser les points de vue des auteurs afin d'avoir un large horizon de connaissances et d'inscrire notre travail dans une réflexion aboutie. Nous avons dû faire preuve d'organisation, de sérieux et de rigueur dans notre travail pour construire et rédiger ce mémoire. Nous avons appris à établir un protocole expérimental par la prise en compte de nombreux paramètres comme l'année de parution, l'étalonnage fiable et la tranche d'âge recherchée.

Afin de montrer l'intérêt de notre projet, nous avons dû l'argumenter et le présenter aux orthophonistes et aux familles des enfants concernés, en répondant à leurs questions et en adaptant nos propos à chaque interlocuteur pour être le plus clair possible, exercice faisant partie du quotidien de l'orthophoniste. Les rencontres avec les familles, les enfants et les orthophonistes ont été très enrichissantes via les questions qu'ils nous ont posées, les échanges de qualité qui nous ont mis en réflexion. Nous avons parfois dû restituer nos données aux orthophonistes pour qu'ils puissent les exploiter et orienter leurs prises en soin. Cela nous a permis de rédiger des compte-rendu et d'analyser qualitativement les résultats des enfants, même si ce n'était pas l'objet de cette étude. De plus, l'organisation de rendez-vous, la rédaction de courriers d'information aux parents et aux orthophonistes, les nombreux appels téléphoniques et courriers informatiques envoyés nous ont permis de nous confronter à la réalité du terrain et au côté administratif de notre profession.

Par ailleurs, les passations que nous avons réalisées nous ont permis d'expérimenter les situations duelles, de nous familiariser et de maîtriser des tests utilisés régulièrement par les orthophonistes. Cela nous a ainsi confrontées aux situations de tests puisqu'il faut savoir rester neutre tout en s'adaptant à l'enfant, à son niveau d'attention, de fatigue et à son comportement.

Une majorité des orthophonistes que nous avons rencontrée a évoqué et n'a pas été étonnée par le continuum de sévérité dont les auteurs parlent dans la littérature et dans lequel nous nous inscrivons. Cette réalité se retrouve sur le terrain et les orthophonistes ont insisté sur l'hétérogénéité du trouble, la difficulté à poser un diagnostic et la nécessité de mettre en place une prise en soin adaptée et personnalisée, en considérant les points forts et les faiblesses de chaque enfant. De plus, les enfants que nous avons rencontrés étaient, pour la majorité, suivis en orthophonie pour une prise en soin en langage écrit, ce qui corrobore les résultats de notre étude et ceux des études de grande ampleur qui considèrent que les enfants TSL sont une population à risque de développer des

difficultés en langage écrit. Cela nous a permis, une nouvelle fois de constater que recherche et clinique sont bien imbriquées dans le sujet que nous traitons. Cette étude aura une influence sur notre pratique future et nous serons ainsi vigilantes quand nous serons amenées à rencontrer des enfants TSL. En ce qui concerne la dichotomie retard de langage/dysphasie, nos résultats mettent en évidence l'absence d'une variabilité des performances selon le diagnostic posé puisque certains enfants diagnostiqués dysphasiques ont, dans notre étude, des scores en langage oral dans la norme alors que des enfants avec un retard de langage ont toujours des difficultés significatives en langage oral. La notion de continuum de sévérité se retrouve ici, même sur un échantillon de petite taille. Quelle que soit la terminologie employée, l'important est d'adapter la prise en soin en fonction des compétences et des difficultés de l'enfant, et non l'étiquette posée sur le trouble.

Enfin, en plus du lien entre TSL et difficultés en langage écrit, les résultats ont montré que même un enfant dont le TSL semble résolu, pouvait, plus tard dans son développement, exprimer un déficit dans le domaine du langage écrit et surtout en compréhension écrite de texte qui est la composante la plus corrélée avec le langage oral. Lors de nos stages, nous avons été surprises du nombre de collégiens qui bénéficient d'un suivi pour des difficultés concernant la compréhension de consignes ou de textes et qui ont une histoire de TSL. Nous porterons donc une attention particulière à ces enfants, qui semblent avoir résolu leur trouble dans l'enfance, dont l'arrêt de la prise en soin est justifié et qui cependant peuvent exprimer un trouble d'un autre ordre, lié au trouble langagier présenté dans l'enfance. Les conversations avec les orthophonistes et les lectures d'ouvrages nous ont donné des perspectives de prise en soin que nous emploierons dans notre pratique future.

IV. Ouverture sur des recherches ultérieures

Tout d'abord, il serait intéressant de mener une étude similaire à la nôtre, mais en incluant un protocole expérimental plus précis, qui testerait en finesse et plus en détail l'ensemble des compétences que nous avons évaluées. En effet, notre protocole aurait mérité d'inclure plus d'épreuves testant la conscience phonologique, les habiletés discursives en langage oral mais aussi en identification de mots avec une étude précise des difficultés sur les deux voies de lecture. Ensuite, il serait intéressant d'élargir le nombre de participants pour pouvoir faire un travail encore plus représentatif de cette population d'enfants TSL dont l'évolution et les enjeux sur le langage oral et écrit sont encore assez méconnus.

Par ailleurs, une étude longitudinale, comme l'ont fait Catts et al. (2002) avec des enfants anglophones diagnostiqués avant le CP et suivis tout au long de leur développement serait l'idéal pour rendre compte véritablement des différentes trajectoires évolutives que prennent les performances des enfants TSL francophones, tant en langage oral qu'en langage écrit. Une telle étude permettrait aussi de limiter le biais de recrutement via les cabinets d'orthophonie et de n'inclure par conséquent que les cas les plus sévères. Nous sommes conscientes que ce type d'étude ne peut être facilement réalisé dans le cadre d'un mémoire de recherche en orthophonie, un tel dispositif est impossible à mettre en place sur deux ans, le projet devrait être poursuivi sur au moins 4 ans (de la Grande Section de Maternelle au CE2). En outre, nous savons que les études longitudinales comportent des pertes de sujets au fil des années, ce qui représente une difficulté supplémentaire pour les expérimentateurs.

Enfin, au vu du peu d'études existant entre les TSL et l'orthographe, il serait intéressant de mener une recherche précise sur cet aspect du langage écrit et de voir comment le langage oral peut influencer la maîtrise de l'orthographe. Nous avons vu que la tâche d'orthographe était la plus chutée pour les enfants TSL et il serait intéressant de dégager des facteurs liés à son apprentissage et à sa maîtrise dans le but de prévenir et atténuer les difficultés orthographiques rencontrées dans le développement de l'enfant.

CONCLUSION

Notre étude avait pour objectif d'évaluer les performances en langage écrit chez des enfants ayant une histoire de TSL et d'examiner les facteurs linguistiques et cognitifs qui pouvaient entrer en jeu et expliquer les variabilités des scores. Pour ce faire, nous avons constitué un échantillon de 39 enfants avec une histoire de TSL et considéré les principales composantes de chacun de ces trois domaines étudiés (langage écrit, langage oral et habiletés cognitives). Ce travail avait pour vocation d'examiner tous les aspects du langage écrit associés à la plupart des aspects du langage oral et les principales habiletés cognitives associées au langage écrit.

Cette étude a permis de dégager les points importants suivants :

- Les enfants TSL ont des performances très hétérogènes à la fois en langage oral et en langage écrit. Certains enfants ont des difficultés significatives dans un seul des deux domaines, d'autres dans les deux. Des enfants ne présentent pas de déficit ni à l'oral ni à l'écrit. Il est, par conséquent, très difficile de faire des prédictions sur l'évolution des performances des enfants et d'établir des constantes qui pourraient servir en clinique.

- La persistance du trouble a un impact sur les performances en langage écrit et habiletés cognitives associées. En effet, après avoir comparé deux sous-groupes d'enfants, l'un avec un TSL résolu (TSL-R) et l'autre avec un TSL persistant (TSL-P), nous avons pu voir qu'un niveau de langage oral normalisé permet d'avoir une compréhension écrite meilleure. En ce qui concerne l'orthographe, les difficultés sont importantes quelle que soit l'évolution du trouble. Il reste par conséquent des difficultés résiduelles en langage oral qui entraînent des déficits plus subtils en langage écrit même chez des enfants qui ont résolu leur trouble oral au regard des tests standardisés. En ce qui concerne les habiletés cognitives, le groupe TSL-R se distingue significativement du groupe TSL-P avec des scores meilleurs sur trois des tâches cognitives testées. Les enfants TSL-P conservent des difficultés plus importantes en intelligence non-verbale, en mémoire phonologique (répétition de logatomes) et en rapidité d'accès au stock lexical (fluence verbale).

- Le langage oral est associé aux performances en langage écrit chez les TSL, notamment au niveau de la compréhension écrite qui présente un coefficient de corrélation significatif avec les quatre composantes du langage oral testées. Les liens entre langage écrit et habiletés cognitives sont plus discrets que prévu chez les TSL, les tâches d'intelligence non verbale, de répétition de logatomes, de fluence et de suppression de phonèmes ne sont que modérément associées au langage écrit.

Ce travail a été très enrichissant pour nous grâce aux connaissances que nous nous sommes constituées au fil de nos lectures, grâce à toute la démarche de recherche que nous avons dû suivre et à la réflexion que nous avons dû avoir du début jusqu'à la toute fin de cette étude. L'expérimentation auprès des 39 enfants restera une expérience inoubliable pour nous, en tant que premiers pas réels dans la pratique orthophonique. Nous aurons une attention toute particulière aux futurs patients avec un trouble du langage oral que nous rencontrerons. Nous serons vigilantes quant à la persistance et la sévérité de leur trouble pour appréhender au mieux la rééducation, l'entrée dans l'écrit et la mise en place de moyens de compensation maximum.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). Service des Recommandations et références professionnelles. *L'orthophonie dans les troubles spécifiques du développement du langage oral chez les enfants de 3 à 6 ans*. Paris : Anaes, mai 2001 : 80 p.

Alegria, J., Leybaert, J., & Mousty, P. (1994). Acquisition de la lecture et troubles associés. In J. Grégoire, & B. Piérart (Eds). *Évaluer les troubles de la lecture : les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques* (p. 105-126). Bruxelles : De Boeck Université.

Baddeley, A. (1993). *La mémoire humaine : théorie et pratique*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble. (Ouvrage original publié en 1990 sous le titre *Human memory, theory and practice*. Boston: Allyn & Bacon).

Billard, C., Dubelleroy-Hommet, C., De Becque, B., & Gillet, P. (1996). Les dysphasies de développement. *Archives Pédiatriques*, 3, 580-587.

Billard, C., & Touzin, M. (2004a). *Troubles spécifiques des apprentissages : l'état des connaissances. Livret 3 : langage oral*. Paris : Signes Editions.

Billard, C., & Touzin, M. (2004b). *Troubles spécifiques des apprentissages : l'état des connaissances. Livret 4 : langage écrit*. Paris : Signes Editions.

Bishop, D.V.M., & Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 1027-1050.

Bishop, D.V.M. (2001). Genetic influences on language impairment and literacy problems in children: Same or different ? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 189-198.

Bishop, D.V.M., Clarkson, B. (2003). Written language as a window into residual language deficits: A study of children with persistent and residual speech and language impairments. *Cortex*, 39 (2), 215-37.

Bishop, D.V.M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130, 858-886.

Bishop, D.V.M., McDonald, D., Bird, S., & Hayiou-Thomas, M.E. (2009). Children who read words accurately despite language impairment: Who are they and how do they do it? *Child Development*, 80, 1-13.

Botting, N., Simkin, Z., & Conti-Ramsden, G. (2006). Associated reading skills in children with a history of Specific Language Impairment. *Reading and Writing*, 19, 77-98.

Bowey, J., A., Cain, M. T., & Ryan, S. M. (1992). A reading-level design study of phonological skills underlying fourth-grade children's word reading difficulties. *Child Development, 63*, 999-1011.

Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading Comprehension Ability : Concurrent Prediction by Working Memory, verbal Ability, and Component Skills. *Journal of Educational Psychology, 96*, 31-42.

Carbonnel, S., Gillet, S., Martory, M-D., & Valdois, S. (1996). *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte*. Bruxelles : Solal.

Catts, H., Adlof, S., Hogan, T., & Weismer, S. (2005). Are Specific Language Impairment and dyslexia distinct disorders ? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48*, 1378-1396.

Catts, H., Fey, M., Tomblin, J., & Zhang, X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 45*, 1142-1147.

Catts, H.W., Compton, D., Tomblin, J.B., & Bridges, M.S. (2012). Prevalence and nature of late-emerging poor readers. *Journal of Educational Psychology, 104*, 166-181.

Chevrie-Muller, C., Maillart, C., Simon, A.-M., & Fournier, S. (2010). *Batterie Langage oral Langage écrit Mémoire Attention 2^e édition (L2MA 2)*. Montreuil : ECPA.

Colé, P., & Fayol, M. (2000). Reconnaissance de mots écrits et apprentissages de la lecture : rôle des connaissances morphologiques. In M. Kail & M. Fayol (Eds), *L'acquisition du langage : le langage en développement au-delà de 3 ans* (pp. 151-181). Paris : Presses Universitaires de France.

Dellatold, G., Kremin, H., De Agostinil, M., Martin, S., & Dupuis, C. (2002). L'apprentissage de la lecture chez l'enfant : deux études exploratoires. *Revue de Neuropsychologie, 12*, 457-485.

Ecalte, J., & Magnan, A. (2002). *L'apprentissage de la lecture. Fonctionnement et développement cognitifs*. Paris : Armand Colin.

Ecalte, J., & Magnan, A. (2010). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés*. Paris : Dunod.

Fayol, M., & Morais, J. (2004). La lecture et son apprentissage. L'évolution de l'enseignement de la lecture en France depuis dix ans. *Observatoire national de la lecture, 13-61*.

Fayol, M. (2006, mars). *L'orthographe et son apprentissage. Enseigner la langue : orthographe et grammaire*. Communication présentée lors des journées de l'observatoire, Paris, France.

Fayol, M., & Jaffré J.-P. (2008). *Orthographier*. Paris : Presses Universitaires de France.

-
- Foulin, J.-N. (2007). La connaissance des lettres chez les pré-lecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques. *Psychologie Française*, 52, 431-444.
- Gerard, C.-L. (1993). *L'enfant dysphasique*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Gerard, C.-L., & Brun, V. (2003). *Les dysphasies*. Paris : Masson.
- Gierski, F., & Ergis, A.-M. (2004). Les fluences verbales : aspects théoriques et nouvelles approches. *L'Année psychologique*, 104 (2), 331-359.
- Gombert, J. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Gough, P., & Tunmer, W. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Hage, C., Charlier, B., & Leybaert, J. (2006). *Compétences cognitives, linguistiques et sociales de l'enfant sourd : piste d'évaluation*. Liège: Editions Mardaga.
- Hogan, T., Catts, H., & Little, T. (2005). The relationship between phonological awareness and reading: Implications for the assessment of phonological awareness. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 36 (4), 285-293.
- Jacquier-Roux, M., Lequette, C., Pouget, G., Valdois, S., & Zorman, M. (2010). *La batterie analytique du langage écrit (BALE)*. Grenoble : UPMF.
- Kelso, K., Fletcher, J., & Lee, P. (2007). Reading comprehension in children with specific language impairment: An examination of two subgroups. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42, 39-57.
- Khomsî, A. (2001). *Evaluation du langage oral (ELO)*. Montreuil : ECPA
- Leclercq, A.-L., & Majerus, S. (2009, décembre). *Répétition de non-mots et rappel sériel immédiat : des mesures équivalentes de la mémoire à court terme verbale ?* Communication présentée lors des Journées d'hiver de la Société de Neuropsychologie de Langue Française (SNLF), Paris, France.
- Lecocq, P. (1991). *Apprentissage de la lecture et dyslexie*. Liège: Editions Mardaga.
- Lefavrais, P. (2005). *Alouette-Révisée*. Montreuil : ECPA.
- Leonard, L.B. (1981). Facilitating linguistic skills in children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 2, 89-118.
- Leonard, L.B. (2000). *Children with Specific Language Impairment (Second Edition)*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Maillart, C., & Parrisé, C. (2006). Phonological deficits in French speaking children with SLI. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41 (3), 253-274.
-

Maillart, C., & Schelstraete A.-N. (2012). *Les dysphasies : de l'évaluation à la rééducation*. Paris : Elsevier Masson.

Manesse, D., & Cogis, D. (2007). *Orthographe : à qui la faute ?* Paris: ESF Editeurs.

Marshall, J., & Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexia: A psycholinguistic approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2, 175-199.

Martinet, C., & Valdois, S. (1999). L'apprentissage de l'orthographe d'usage et ses troubles dans la dyslexie développementale de surface. *L'année Psychologique*, 99 (4), 577-622.

Nation, K., & Snowling, M. (2004). Beyond phonological skills: Broader language skills contribute to the development of reading. *Journal of Research in Reading*, 27 (4), 342-356.

Nithart, C. (2008). *Étude des déficits phonologiques à l'origine des troubles d'apprentissage de la lecture dans la dyslexie et la dysphasie : approches développementale, neuropsychologique et anatomo-fonctionnelle* (thèse de neuropsychologie du développement). Université Strasbourg I.

Organisation Mondiale de la Santé. CIM-10/ICD-10 (1994). *Classification Internationale des Troubles Mentaux et des Troubles du Comportement, Critères diagnostiques pour la recherche*. Paris : OMS-Masson.

Pacton, S., Foulin, J.-N., & Fayol, M. (2005). L'apprentissage de l'orthographe lexicale. *Rééducation Orthophonique*, 222, 47-68.

Parisse, C., & Maillart, C. (2009). Specific language impairment as systemic developmental disorders. *Journal of Neurolinguistic*, 22(2), 109-122.

Parisse, C., & Maillart, C. (2010). Nouvelles propositions pour la recherche et l'évaluation du langage chez les enfants dysphasiques. In C. Gruaz & C. Jacquet-Pfau (Eds), *Autour du mot : pratiques et compétences* (pp. 201-222). Limoges : Lambert-Lucas.

Perfetti, C., Rieben, L., & Fayol, M. (1997). *Des orthographes et leur acquisition*. Lausanne : Editions Delachaux et Niestlé.

Pierart, B. (2004). Introduction. Les dysphasies chez l'enfant : un développement en délai ou une construction langagière différente. *Enfance*, 56 (1), 5-19.

Plaza, M. (2004). Les troubles du langage de l'enfant. Hypothèses étiologiques spécifiques, perspective intégrative. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 52 (7), 460-466.

Poncelet, M., & Van der Linden, M. (2003). L'évaluation du stock phonologique de la mémoire de travail : élaboration d'une épreuve de répétition de non-mots pour population francophone. *Revue de Neuropsychologie*, 13 (3), 375-405.

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S.-C., Day, B.-L., Castellote, J.-M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, *126*, 841-865.

Rapin, I., & Allen, D.A. (1988). Syndromes in developmental dysphasia and adult aphasia. In F. Plum (Ed), *Language communication and the brain*, (pp. 57-75). New-York: Raven Press.

Raven, J. C. (1998). *Test des matrices progressives*. Londres.

Sanchez, M., Ecalle, J., & Magnan, A. (2006). Habiletés phonologiques chez des enfants dysphasiques de GS et CP : étude comparative avec des enfants au développement langagier normal. *Psychologie Française*, *52*, 41-54.

Sanchez, M., Ecalle, J., & Magnan, A. (2008). Habiletés phonologiques et morphodérivationnelles chez des enfants dysphasiques apprentis lecteurs : quelles difficultés spécifiques ? *Revue de Neuropsychologie*, *18* (3), 153-199.

Scarborough, H.S., & Dobrich, W. (1990). Development of children with early language delay. *Journal of Speech and Hearing Research*, *33*, 70-83.

Schelstraete, M.-A., Bragard, A., Collette, E., & Nossent, C. (2011). *Traitement du langage oral chez l'enfant : interventions et indications cliniques*. Paris: Elsevier Masson.

Schelstraete, M.-A., & Collette E. (2012). Retard de langage et dysphasie : questions de diagnostic. *Langage & Pratique*, *50*, 48-68.

Simkin, Z., & Conti-Ramsden, G. (2006). Evidence of reading difficulty in subgroups of children with specific language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, *22*, 315-331.

Snowling, M. J., Bishop, D. V. M., & Stothard, S. E. (2000). Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *41* (5), 587-600.

Soares-Boucaud, I., Labruyère, N., Jery, S., Georgieff, N. (2009). Dysphasies développementales ou troubles spécifiques du développement du langage. *EM Psychiatrie*, *130* (37), 1-19.

Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2013). *Lecture et dyslexie : approche cognitive (2^e édition)*. Paris: Dunod.

St Pierre, M.-C., Dalpe, V., Lefebvre, P., & Giroux, C. (2010). *Difficultés de lecture et d'écriture : prévention évaluation orthophonique auprès des jeunes*. Québec : Presses de l'Université du Québec.

Tomblin, J.B., Records, N.L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., & O'Brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *40* (6), 1245-1260.

Touzin, M. (2000). Rééducation de l'orthographe. *Glossa*, 74, 30-37.

Zourou, F., Ecalle, J., Magnan, A., & Gonzalez-Monge, S. (2009). Caractérisation de profils langagiers et cognitifs d'enfants avec troubles spécifiques du langage. *ANAE*, 103, 282-290.

Zourou, F. (2010). *Caractérisation de profils d'enfants avec troubles spécifiques du langage et apprentissage de la lecture-écriture*. Thèse de psychologie cognitive. Université Lyon II.

Zourou, F., Ecalle, J., Magnan, A., & Sanchez, M. (2010). The fragile nature of phonological awareness in children with specific language impairment: Evidence from literacy development. *Child Language, Teaching and Therapy*, 26, 347-3.

ANNEXES

Annexe I : Tableau des caractéristiques des enfants TSL avant le CP

Sujet	Sexe	Age (en mois)	Classe suivie	Classe supposée en fonction de l'âge	Diagnostic	Phono Prod	YocC	YocP	MSC	MSP
1	M	125	CM1	CM1	RPRL	C25 (ELO)	C15 (ELO)	C10 (ELO)	C15 (ELO)	inf C10 (ELO)
2	M	123	CE2	CM1	RPRL	C20 (ELO)	C25 (ELO)	C15 (ELO)	C15 (ELO)	C10 (ELO)
3	F	136	CE2	CE2	dysP	-1,75 DS (NEEL)	-1,25DS (TVAP)	-1,88DS (TVAP)	-1,3DS (052)	-1,66DS (TCG-R)
4	F	133	CM1	CM1	RPRL	-1,3DS (NEEL)	-1,7DS (NEEL)	-1,65DS (NEEL)	-1,65DS (NEEL)	-1,8DS (NEEL)
5	M	108	CM2	CM2	RPRL	-1,85DS (ELO)	-1,68DS (TVAP)	-1,85DS (TVAP)	-1,75DS (052)	-1,9DS (TCG-R)
6	M	117	CE2	CE2	RPRL	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C5 (ELO)	C15 (ELO)	C10 (ELO)
7	M	127	CE2	CE2	RPRL	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C5 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)
8	M	109	CE2	CE2	dysP	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C10 (ELO)
9	M	109	CM1	CM1	dysP	C10 (ELO)	C75 (ELO)	C75 (ELO)	C75 (ELO)	C10 (ELO)
10	M	110	CM1	CM2	RPRL	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
11	M	124	CLUS dys	CM2	RPRL	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)
12	F	127	CM2	CM2	RPRL	-2,3DS (NEEL)	-1,78DS (NEEL)	-1,86DS (NEEL)	-1,97DS (NEEL)	-2,1DS (NEEL)
13	F	138	CM1	CM1	RPRL	-1DS (NEEL)	-1,7DS (TVAP)	-3DS (TVAP)	-0,33DS (TVAP)	-1,8DS (TVAP)
14	F	132	CE2	CE2	dysP	-1,6DS (NEEL)	-1,78DS (NEEL)	-1,64DS (NEEL)	-2DS (NEEL)	-1,5DS (NEEL)
15	M	109	CE2	CE2	RPRL	-1,52DS (NEEL)	-1,5DS (TVAP)	-2,5DS (TVAP)	-0,5DS (052)	-1,52DS (TCG-R)
16	M	95	CM1	CM1	dysP	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
17	F	99	CM1	CM1	dysP	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C30 (ELO)	C30 (ELO)	C10 (ELO)
18	F	116	CE2	CM1	RPRL	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
19	F	114	CE2	CE2	RPRL	-1,64DS (NEEL)	-1,39DS (NEEL)	-1,45DS (NEEL)	-1,4DS (NEEL)	-1,65DS (NEEL)
20	F	111	CM1	CM1	RPRL	-1,7DS (NEEL)	-1,7DS (TVAP)	-1,8DS (TVAP)	-1,8DS (052)	-1,85DS (TCG-R)
21	M	94	CM2	CM2	RPRL	inf C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
22	M	108	CE2	CE2	RPRL	-1,7DS (NEEL)	-1,3DS (NEEL)	-1,55DS (NEEL)	-1,2DS (NEEL)	-1,85DS (NEEL)
23	M	121	CE2	CE2	dysP	-1,98DS (NEEL)	-1,5DS (NEEL)	-1,65DS (NEEL)	-1,85DS (NEEL)	-1,9DS (NEEL)
24	M	101	CM1	CM2	RPRL	inf C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C25 (ELO)	inf C10 (ELO)
25	M	97	CM1	CM2	dysP	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C25 (ELO)	C50 (ELO)	C10 (ELO)
26	M	118	CE2	CE2	dysP	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)
27	F	123	CE2	CE2	RPRL	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C25 (ELO)	C50 (ELO)	C10 (ELO)
28	M	102	CE2	CE2	dysP	inf C10 (ELO)	C50 (ELO)	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)
29	F	96	CE1	CE2	RPRL	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
30	M	93	CE2	CE2	dysP	C10 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
31	F	98	CE2	CE2	dysP	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C25 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)
32	F	96	CM2	CM2	dysP	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
33	M	105	CM1	CM2	dysP	C25 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
34	F	128	CM2	CM2	RPRL	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C50 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)
35	M	114	CM1	CM1	RPRL	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C25 (ELO)	C50 (ELO)	C10 (ELO)
36	M	104	CE1	CE2	RPRL	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
37	F	121	CM1	CM2	dysP	C10 (ELO)	C25 (ELO)	C25 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)
38	F	102	CE2	CE2	RPRL	C25 (ELO)	C50 (ELO)	C50 (ELO)	C10 (ELO)	C10 (ELO)
39	M	114	CM1	CM1	RPRL	C10 (ELO)	C50 (ELO)	C50 (ELO)	C25 (ELO)	C10 (ELO)

Annexe II : Protocole expérimental pour les enfants de CE2

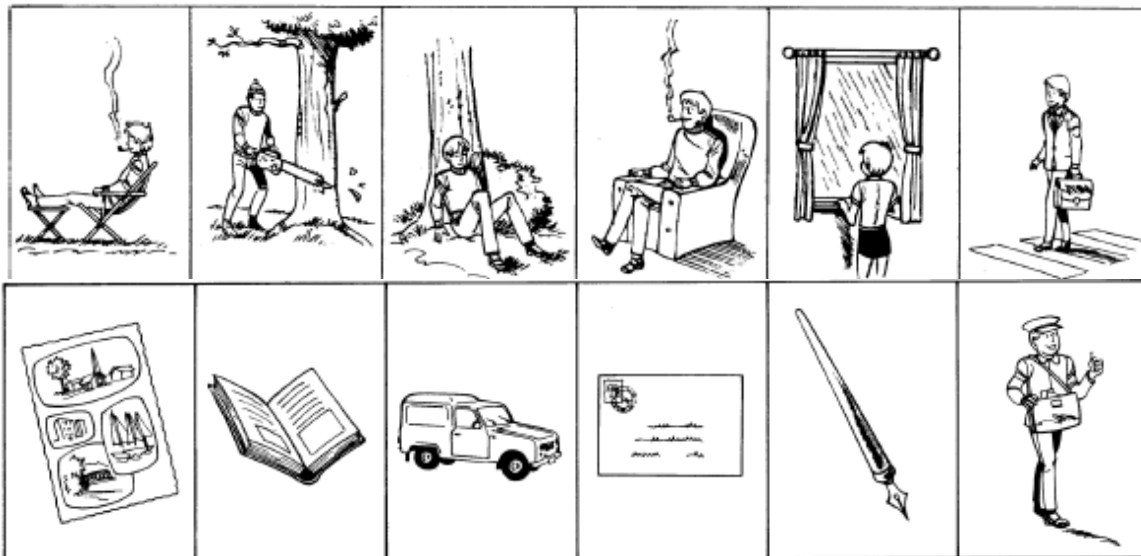
1. Langage oral

1.1. Aspect lexical

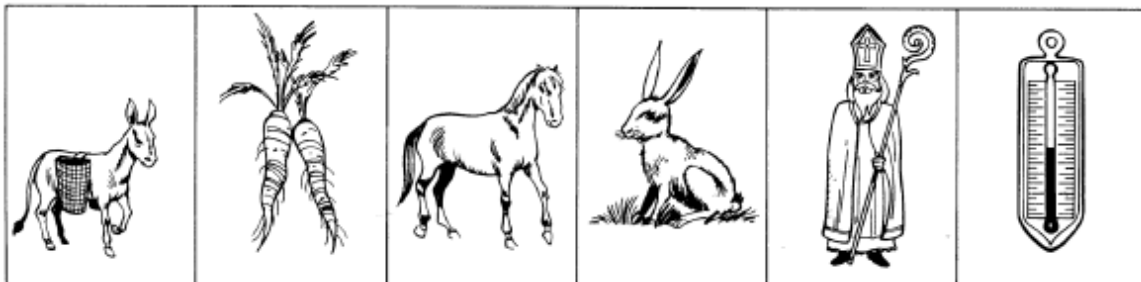
Vocabulaire en compréhension : désignation d'image. Exemples d'items



2



4



Vocabulaire en production : items dénommés

Parties du corps

Item	Réponse de l'enfant, si erreur
Joue	
Front	
Lèvres	
Menton	
Ongle	
Index	
Paupière	

Formes

Item	Réponse de l'enfant, si erreur
Cercle	
Triangle	
Cube	
Rectangle	
Pyramide	
Ovale	
Losange	

Objets - Animaux*

Item	Réponse de l'enfant, si erreur
Robot	
<i>Fourmi</i>	
Bibliothèque	
Violon	
Masque	
<i>Crabe</i>	
Pince	
Jupe	
Poêle	
Poireau	
Maïs	
Peigne	
Baignoire	
Domino	
Cape	
Melon	
<i>Castor</i>	
Parasol	
<i>Phoque</i>	
<i>Cygne</i>	
Boussole	
Brouette	
Vis	
Evier	
Passoire	
Louche	
Entonnoir	
<i>Dragon</i>	
Phare	
Compas	

1.2. Aspect morphosyntaxe

➤ Morphosyntaxe en compréhension : items à désigner

- 1) A la course, le garçon est dépassé par la fille
- 2) Le renard est chassé par le loup
- 3) Le clou est enfoncé par le père
- 4) Le château est entouré par les soldats
- 5) Le pompier la descend de la tour
- 6) Elle la mord
- 7) Le vendeur lui apporte sa chaussure
- 8) L'indienne lui enlève sa plume
- 9) La mère décroche celui de sa petite fille
- 10) Le garçon a mis celle de son père
- 11) Le ver de terre est plus long que la limace
- 12) Le livre rouge est moins épais que le livre vert
- 13) Le hérisson est le moins grand
- 14) La fille qui est poussée par sa copine est en pantalon
- 15) Le chat regarde l'oiseau qui est noir
- 16) Le garçon coupe la ficelle que tient la fille

➤ Morphosyntaxe en production

Transformation (Présent / Passé...)	Réponse de l'enfant, si erreur	Note
Des bandes d'oiseaux volent au-dessus de la maison Hier aussi des oiseaux... (volaient) [au-dessus de la maison]		0 - 1
Cet été il pleut sans arrêt Mais l'été dernier aussi il... (a plu - pleuvait) [sans arrêt]		0 - 1
Aujourd'hui le vent souffle fort Mais hier déjà il... (soufflait) [fort]		0 - 1
Cette année, avec l'école, je fais du sport L'année dernière aussi, avec l'école, je... (faisais) [du sport]		0 - 1

(*) On accepte l'imparfait ou le passé composé et même le passé simple.

Total Transformation Présent / Passé (Maximum = 4)	□
--	---

Présent (ou Passé) / Futur	Réponse de l'enfant, si erreur	Note
Aujourd'hui on ne regarde pas le film à la télé Mais demain, par contre, je suis sûr qu'on le... (regardera - verra - va le regarder)		0 - 1
Cette semaine les garçons jouent au foot La semaine prochaine, à leur tour, les filles aussi... (joueront - vont jouer) [au foot]		0 - 1
Ce matin il fait froid je mets mon pull Demain s'il fait encore froid je le... ((re)mettrai (mon pull) - vais le mettre)		0 - 1
Cette année j'ai fait du ski L'année prochaine aussi... (j'en (re)ferai - ferai du ski - vais en faire)		0 - 1

Total Présent (ou passé) / Futur (Maximum = 4)	□
--	---

TRANSFORMATION, pour verbes irréguliers, 1^{ère} ou 2^{ème} personne (ou 3^{ème}) du singulier 1^{ère} ou 2^{ème} personne (ou 3^{ème}) du pluriel, indicatif, et éventuellement subjonctif, impératif.

On a indiqué entre parenthèses la réponse attendue et les réponses acceptées.

Impératif	Réponse de l'enfant, si erreurs	Note
A son élève, la maîtresse dit « reviens » A ses élèves, elle dit... (« revenez »).		0 - 1
Nous tes copains, nous te disons : « Vas-y ! » Et bien moi je vous dis : ... (« Allez-y ! - « Allons-y ! »)		0 - 1

Total Impératif (Maximum = 2)	□
---	---

Personne	Réponse de l'enfant, si erreur	Note
Sur ce petit terrain, un avion atterrit Sur le grand aéroport beaucoup d'avions... (atterrissent)		0 - 1
Sur cette piste de ski, c'est à toute vitesse que je descends Nous aussi, c'est à toute vitesse que nous... (descendons)		0 - 1
Près du feu, le chat dort Près du feu, le chat et le chien...(dorment)		0 - 1
Ce petit chat, je le veux Non c'est nous qui le... (voulons)		0 - 1
Total Personne (Maximum = 4)		<input type="text"/>

Réversibilité des phrases passives	Réponse de l'enfant, si erreur	Note
<i>Exemple : Le chat attaque le chien Le chien... (est attaqué par le chat)</i>		
Aujourd'hui Philippe a marqué un but Aujourd'hui un but... (a été marqué par Philippe)		0 - 1
Le soleil chauffe la terre La terre... (est chauffée par le soleil)		0 - 1
Thomas caresse le mouton Le mouton... (est caressé - se fait caresser par Thomas)		0 - 1
Total Réversibilité phrases passives (Maximum = 3)		<input type="text"/>

1.3. Aspect parole : répétition de mots

Mots

Score/16 :

Boxe – spectacle – géographie – peuple – crocodile – brouette – hélicoptère – catastrophe goéland – kiosque – scrupule – pauvreté – bibliothèque – filtre – extraordinaire – brioche.

2. Langage écrit

2.1. Identification de mots écrits

L'Alouette

Sous la mousse ou sur le toit, dans les haies vives ou le chêne fourchu, le printemps a mis	9
ses nids. Le printemps a nids au bois. Annie amie, du renouveau, c'est le doux temps.	5
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 brignoies 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

2.2. Compréhension de texte

Questions posées aux enfants de CE2.

	Note
1. Quel temps faisait-il le jour du pique-nique ? _____ _____ _____	.../1
2. Qu'est-ce que les enfants ont fait après le pique-nique ? _____ _____ _____	.../1
3. Par quoi le château était-il entouré ? _____ _____ _____	.../1
4. Comment entrait-on dans le château ? _____ _____ _____	.../1
5. Qu'est-ce que les enfants ont vu à l'intérieur du château ? _____ _____ _____	.../5
6. Que se passait-il autrefois dans la grande salle ? _____ _____ _____	.../2
7. Comment était l'escalier du donjon ? _____ _____ _____	.../2
8. Qu'est-ce que les enfants voyaient du haut du donjon ? _____ _____ _____	.../2

2.3. Dictée de texte

Texte dicté et items évalués.

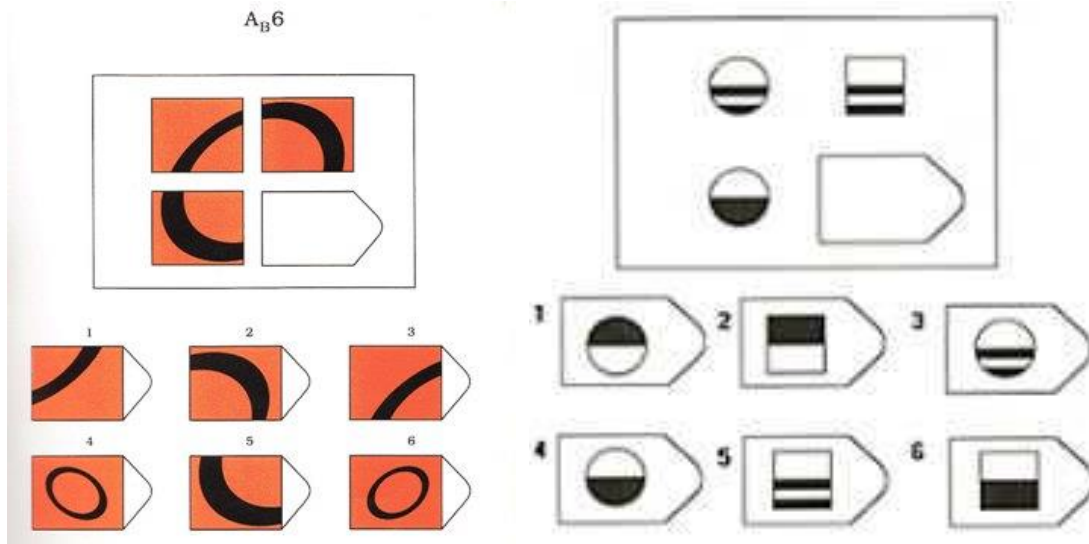
A 1 - Un corbeau / perché sur l'antenne d'un bâtiment / tient dans son bec / une souris blessée. / Des enfants, rendus furieux / par cet oiseau cruel, / décident d'aider la souris. / Ces enfants / lancent alors des cailloux / pour effrayer l'oiseau / et l'obliger à s'envoler. /

Temps = mn s

Item	Phonétique	Lexique	Usage	Grammaire
kɔrbo	0-1	corbeau	0-1	
perʃe	0-1	perché	0-1	(perch)é 0-1
lāten	0-1	l'antenne	0-1	
batimā	0-1	bâtiment	0-1	
tjē	0-1	tient	0-1	(tien)t 0-1
				son 0-1
bek	0-1	bec	0-1	
suxi	0-1	souris	0-1	
blese	0-1	blessée	0-1	(bless)ée 0-1
dfā	0-1	enfants	0-1	(enfant)s 0-1
rādy	0-1	rendus	0-1	(rendu)s 0-1
fyrjə	0-1	furieux	0-1	
		par	0-1	
set	0-1	cet	0-1	cet 0-1
wazo	0-1	oiseau	0-1	
kryel	0-1			cruel 0-1
desidə	0-1	décident	0-1	(décid)ent 0-1
		d'aider	0-1	(d'aid)er 0-1
				ces 0-1
				(enfant)s 0-1
lās	0-1	lancent	0-1	(lanc)ent 0-1
kaju	0-1	cailloux	0-1	(caillou)x 0-1
efrɛje	0-1	effrayer	0-1	effrayer 0-1
		l'oiseau	0-1	
				et 0-1
lɔblɪʒe	0-1	l'obliger	0-1	(l'oblig)er 0-1
				à 0-1
səvɔle	0-1	s'envoler	0-1	(s'envol)er 0-1
TOTAL A1	/ 20		/ 22	/ 19

3. Habiletés cognitives

3.1. Matrices de Raven : deux exemples d'items



3.2. Empans de chiffres endroits et envers

Empan de chiffres :

Score endroit :

Score envers :

Score		Endroit	Envers
2	2-9		
3	1-5-3		
	7-2-4		
4	2-6-7-1		
	3-9-4-6		
5	4-7-2-9-5		
	8-3-6-2-4		
6	6-3-2-1-4-8		
	7-4-2-9-5-3		
7	3-5-1-8-7-9-2		
	2-8-9-4-6-1-7-3		

3.3. Répétition de logatomes

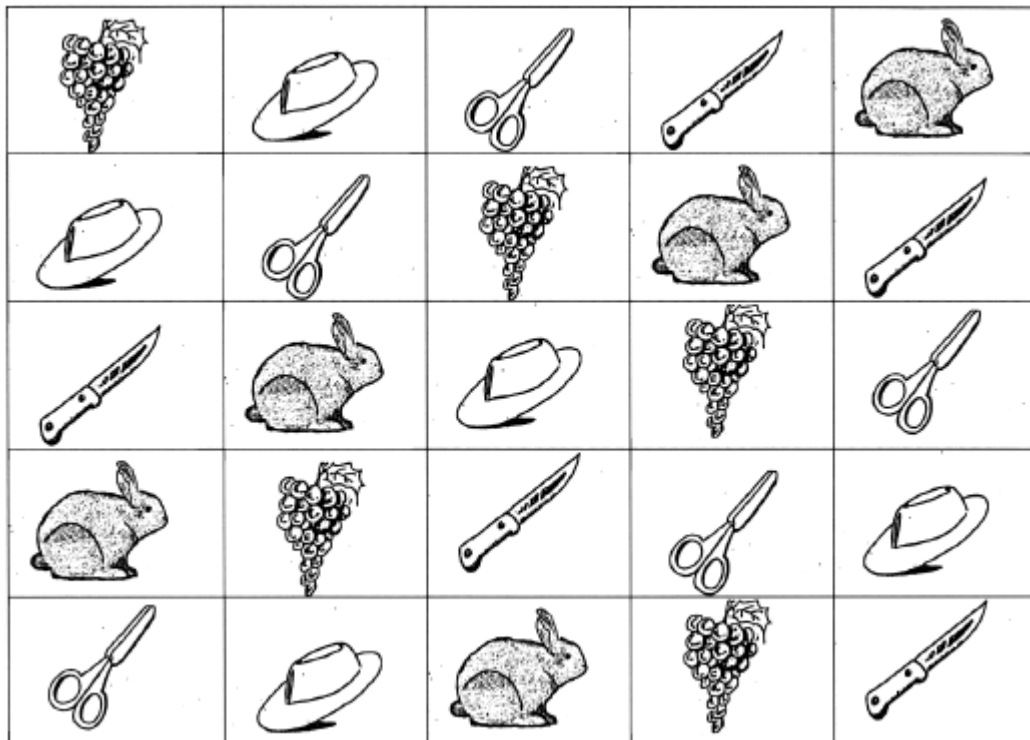
Logatomes

Score/20 :

Panbi – linou – chan(e)du – gontra – zulseu – lurir – bartin – yéroi – nuronli – rikapé – moluné – favikèr – jifazeu – koguchi – todonkin – bimindal – fanvéreti – moukorido – farvikéru – mandurlanoti.

3.4. Fluence en verbale [p]

3.5. Dénomination rapide



3.6. Suppression phonémique

PHONÈME INITIAL	Réponse attendue	Réponse donnée	PHONÈME FINAL	Réponse attendue	Réponse donnée
CANE	ane		CANON	cane	
OUVERT	vert		POMMEAU	pome	
BRAME	rame		ORANGER	orange	
FLOU	lou		CHARME	char	
DRAINE	rène		CANAL	cana	
ONDINE	dine		GOUTER	goute	
CLOS	lo		PRISER	priz	
TROU	rou		VENTRU	ventre	
PLI	li		SOCLE	soc	
PROSE	roz		LASSER	lasse	

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif du protocole expérimental proposé.

Tableau 2: Scores z moyens des TSL-R et TSL- P aux 4 tâches de langage oral.

Tableau 3 : Corrélations entre le langage écrit et les tâches de langage oral et habiletés cognitives.

Tableau 4 : Analyse de régressions multiples entre la compréhension écrite et le langage oral, la fluence et l'intelligence non-verbale.

Liste des figures

Figure 1 : Distribution des scores en langage oral et langage écrit des 39 enfants de l'échantillon.

Figure 2 : Performances des groupes TSL-R et TSL-P en langage écrit.

Figure 3 : Performances des groupes TSL-R et TSL-P dans les habiletés cognitives.

TABLE DES MATIERES

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
1.1 Secteur Santé :	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies :	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	7
PARTIE THEORIQUE	8
I. LES TROUBLES SPECIFIQUES DU LANGAGE ORAL	9
1. <i>Généralités</i>	9
1.1. Définition	9
1.2. Critères de diagnostic.....	10
1.3. Prévalence	10
2. <i>Hétérogénéité des troubles spécifiques du langage oral</i>	10
2.1. Hétérogénéité des profils langagiers	10
2.2. Un continuum de sévérité des TSL	11
2.3. La prise en compte du quotient intellectuel.....	11
II. L'APPRENTISSAGE DU LANGAGE ECRIT	12
1. <i>« Les deux faces... »</i>	12
1.1. La lecture	12
1.1.1. Identification de mots écrits	12
1.1.2. Compréhension écrite.....	13
1.2. L'orthographe	13
1.2.1. Une tâche difficile à maîtriser	13
1.2.2. Une orthographe inconsistante en français	14
1.3. L'influence lecture-orthographe.....	14
2. <i>« ...D'une même médaille »</i>	14
2.1. Les habiletés cognitivo-langagières associées au langage écrit.....	15
2.1.1. Conscience phonologique	15
2.1.2. Mémoire verbale	15
2.1.3. Rapidité d'accès au lexique	16
2.2. La constitution d'un lexique orthographique	17
III. LE LANGAGE ECRIT CHEZ LES ENFANTS TSL : DIFFICULTES ET EVOLUTION DES TROUBLES.....	17
1. <i>Conséquences des déficits en langage oral sur le langage écrit</i>	18
1.1. Conséquences d'un trouble phonologique	18
1.2. Conséquences d'un déficit lexical et/ou morphosyntaxique	18
1.3. Conséquences d'une faible compréhension orale.....	18
2. <i>La relation de comorbidité entre TSL et troubles du langage écrit</i>	19
3. <i>Une évolution des troubles contrastée</i>	20
3.1. Des troubles du langage écrit fonction de la sévérité du TSL	20
3.2. Le rôle du raisonnement non verbal	21
3.3. Le devenir des enfants TSL quant aux performances en langage écrit.....	21
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	22
I. PROBLEMATIQUE	23
II. HYPOTHESES GENERALES	23
III. HYPOTHESES OPERATIONNELLES.....	24
PARTIE EXPERIMENTALE	25
I. POPULATION.....	26
1. <i>Sélection des participants</i>	26
2. <i>Présentation de la population</i>	26

II.	MATERIEL	27
1.	<i>Tâches évaluant le langage oral</i>	27
1.1.	Aspects lexicaux	27
1.2.	Aspects morphosyntaxiques.....	28
1.3.	Aspect parole : production phonologique	30
2.	<i>Tâches évaluant le langage écrit</i>	30
2.1.	Identification de mots écrits	30
2.2.	Compréhension de texte	31
2.3.	Orthographe : dictée de texte	31
3.	<i>Tâches évaluant les habiletés cognitives</i>	32
3.1.	Intelligence non verbale	32
3.2.	Mémoire à court terme verbale	33
3.3.	Mémoire de travail verbale	34
3.4.	Répétition de logatomes.....	34
3.5.	Dénomination rapide d'images	35
3.6.	Fluence verbale alphabétique.....	35
3.7.	Conscience phonologique	35
III.	PROCEDURE D'EXPERIMENTATION.....	37
	PRESENTATION DES RESULTATS.....	38
I.	ANALYSE DE DEVIANCE EN LANGAGE ORAL ET ECRIT DES SUJETS	39
1.	<i>Démarche</i>	39
2.	<i>Commentaires</i>	40
II.	ANALYSE COMPARATIVE DU LANGAGE ECRIT ET DES HABILITES COGNITIVES ASSOCIEES DE DEUX GROUPES D'ENFANTS, TSL-R ET TSL-P.....	42
1.	<i>Constitution de deux sous-groupes contrastés</i>	42
2.	<i>Comparaison des performances en langage écrit</i>	43
3.	<i>Comparaison des performances dans les habilités cognitives</i>	44
III.	ANALYSE CORRELATIONNELLE ET ANALYSE DE REGRESSIONS MULTIPLES	46
1.	<i>Analyse corrélacionnelle</i>	46
2.	<i>Analyse de régressions multiples</i>	47
	DISCUSSION DES RESULTATS.....	49
I.	VALIDATIONS DES HYPOTHESES ET DISCUSSION DES RESULTATS	50
1.	<i>Hypothèse 1</i>	50
2.	<i>Hypothèse 2</i>	51
2.1.	Discussion sur la différence de performances entre TSL-R et TSL-P.....	51
2.2.	La mise en évidence de difficultés en langage écrit bien que le TSL soit résolu	53
3.	<i>Hypothèse 3</i>	54
3.1.	Liens mis en évidence pour l'identification de mots écrits	54
3.2.	Liens mis en évidence pour la compréhension écrite	55
3.3.	Liens mis en évidence pour l'orthographe	56
II.	POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES DE L'ETUDE	57
1.	<i>Population</i>	57
2.	<i>Matériel</i>	58
3.	<i>Procédure</i>	60
III.	APPORTS PERSONNELS ET CLINIQUES.....	61
IV.	OUVERTURE SUR DES RECHERCHES ULTERIEURES	62
	CONCLUSION.....	64
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	65
	ANNEXES.....	71
	ANNEXE I : TABLEAU DES CARACTERISTIQUES DES ENFANTS TSL AVANT LE CP	72
	ANNEXE II : PROTOCOLE EXPERIMENTAL POUR LES ENFANTS DE CE2.....	73

1.	<i>Langage oral</i>	73
1.1.	Aspect lexical.....	73
	Vocabulaire en compréhension : désignation d'image. Exemples d'items	73
	Vocabulaire en production : items dénommés	74
1.2.	Aspect morphosyntaxe.....	75
1.3.	Aspect parole : répétition de mots.....	76
2.	<i>Langage écrit</i>	77
2.1.	Identification de mots écrits.....	77
2.2.	Compréhension de texte.....	78
2.3.	Dictée de texte	79
3.	<i>Habiletés cognitives</i>	80
3.1.	Matrices de Raven : deux exemples d'items.....	80
3.2.	Empans de chiffres endroits et envers.....	80
3.3.	Répétition de logatomes.....	80
3.4.	Fluence en verbale [p].....	81
3.5.	Dénomination rapide.....	81
3.6.	Suppression phonémique	81
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	82
	TABLE DES MATIERES	83

Florine NARDIN

Amandine THIBLIER

L'APPRENTISSAGE DU LANGAGE ECRIT DANS UN CONTEXTE DE TROUBLE SPECIFIQUE DU LANGAGE ORAL : une étude exploratoire auprès d'enfants de 8 à 11 ans.

83 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2013

RESUME

Les enfants ayant une histoire de trouble spécifique du langage oral (TSL) avant l'entrée au CP constituent une population à risque quant à l'apprentissage et la maîtrise du langage écrit. Les TSL étant des troubles hétérogènes, il est difficile de prédire leur évolution et leur impact sur le langage écrit. La présente étude a pour objectif de mettre en lien les trois aspects du langage écrit (identification de mots, compréhension écrite et orthographe) avec les facteurs linguistiques et habiletés cognitives classiquement associées au langage écrit, chez des enfants ayant reçu un diagnostic de TSL avant l'entrée au CP. Un protocole expérimental évaluant le langage oral, le langage écrit et différentes habiletés cognitives a été proposé à des enfants TSL âgés de 8 à 11 ans, comptabilisant au moins deux ans d'apprentissage de lecture. Nous avons observé que les performances en langage oral et langage écrit sont très hétérogènes : certains enfants ont des difficultés sur les deux versants, d'autres seulement à l'oral ou à l'écrit, et d'aucuns ne montrent de difficulté ni à l'oral ni à l'écrit. En contrastant deux sous-groupes d'enfants, ceux ayant résolu leur trouble du langage (TSL-R) et ceux ayant un trouble du langage persistant (TSL-P), il apparaît que le groupe TSL-R obtient des performances significativement meilleures en compréhension écrite que le groupe TSL-P ainsi que des performances significativement supérieures dans trois habiletés cognitives associées au langage écrit : répétition de logatomes, fluence verbale et intelligence non-verbale. Les TSL-R présentent malgré tout des difficultés en langage écrit, et notamment en orthographe où les scores sont pathologiques pour les deux sous-groupes d'enfants, ces difficultés pouvant être expliquées par le passé de TSL. Enfin, la compréhension écrite est la tâche qui entretient le plus de liens entre le langage oral et les habiletés cognitives, en particulier avec la fluence verbale.

MOTS-CLES

Trouble spécifique du langage oral (TSL) - Persistance - Apprentissage du langage écrit - Facteurs linguistiques - Facteurs cognitifs - Hétérogénéité

MEMBRES DU JURY

BENBOUTAYAB Nadia

CHAPUIS Solveig

POTOCKI Anna

MAITRE DE MEMOIRE

Monique Sanchez

DATE DE SOUTENANCE

27 Juin 2013
