

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ DE MÉDECINE
DÉPARTEMENT D'ORTHOPHONIE

MÉMOIRE présenté par :
Raïssa EVRAT-TOUPANCE
Aurélie NEBOUT-NOWOWIEJSKI

soutenu le : 23 juin 2016

pour obtenir le **Certificat de Capacité d'Orthophoniste**
De l'Université de Lorraine

**ÉVALUATION DE DIFFÉRENTS
ASPECTS DU LEXIQUE**

**Utilisation de plusieurs épreuves de la batterie EVALEO
6-15**

MÉMOIRE dirigé par : Madame Christine MAEDER, Orthophoniste, Psychologue,
Docteure en Sciences du Langage, Chargée d'enseignement à l'Université de Lorraine.

PRÉSIDENT DU JURY : Monsieur le Professeur Alain POLGUÈRE, Professeur des
Universités en Sciences du Langage & Laboratoire ATILF-CNRS

ASSESEUR(S) : Monsieur Éric TURBAN, Médecin de l'Education Nationale

Année universitaire : 2015-2016

Il est des portes sur la mer que l'on ouvre avec des mots.

Hay puertas al mar que se abren con palabras

Rafael ALBERTI in El Angel de la bodegas

REMERCIEMENTS

Nous tenons sincèrement à remercier :

Monsieur A. POLGUÈRE, de nous avoir fait l'honneur de présider notre jury de mémoire.

Madame C. MAEDER, pour nous avoir proposé ce projet de mémoire ainsi que pour son professionnalisme, sa disponibilité, son aide, ses conseils avisés et son regard toujours bienveillant.

Monsieur E. TURBAN, pour avoir accepté avec enthousiasme de faire partie de notre jury.

Mesdames C. ANTOINE, L. GROSS, N. MATHIEU, L. POTTIER, B. RIOU, F. SALVI, orthophonistes de France et de Navarre, pour leur humanité, leur grande disponibilité et leur implication dans la réalisation de notre mémoire.

Madame C.EHRHARD, directrice de l'école d'Heillecourt, Monsieur J.J.PETIN, directeur de l'école Stanislas ainsi que les équipes pédagogiques de ces deux écoles pour leur coopération et leur accueil chaleureux.

L'ensemble de l'équipe EVALEO qui nous a accordé sa confiance et nous a permis d'utiliser les tests aux fins de notre mémoire.

Tous les enfants et les adolescents qui se sont si gentiment soumis aux tests.

Et de façon plus personnelle :

Pierre-Alain, je te remercie pour ton soutien durant ces quatre années d'études. Tu as assuré le quotidien sans relâche, avec courage. Pour cela et tant d'autres choses encore, merci.

Adèle, Hannah, Raphaëlle, mes enfants. Je vous remercie pour votre abnégation, vos sourires, vos rires et vos fous rires. Soyez assurées de ma fierté et de mon amour inconditionnels.

Merci à mes parents pour leur confiance et leur amour indéfectible. Vous m'avez aidé, de toutes les façons qu'il est possible de le faire. Vous êtes et serez toujours le socle sur lequel je peux m'appuyer et mon phare dans la tempête.

Enfin, merci à toi Aurélie pour ton soutien, ta bonne humeur, ta disponibilité en toutes circonstances. En quatre ans tu es devenue une amie.

Raïssa EVRAT-TOUPANCE

Mon mari, Stéphane, qui m'a soutenue et encouragée durant cette passionnante reconversion. Cela n'a pas toujours été facile mais une chose est certaine, sans toi, je n'y serais jamais arrivé. Merci mille fois.

À mes enfants, Agathe et Léopold, mes sources de bonheur. Je n'ai qu'un seul regret c'est de ne pas vous avoir vus grandir durant ces quatre années. Vous êtes et serez toujours ma plus belle réussite.

À ma famille pour son soutien, ses encouragements et son aide précieuse dans les moments difficiles. Merci à ma petite sœur Amandine qui m'a toujours prodiguée de bons conseils, et à mon petit frère Florian qui n'a eu de cesse de m'épater en orthographe.

À mes amis, Chloé et Fanny, pour les moments de détente salutaires et les fous rires incontrôlables, Cindy, Ben, Cyril, Mika, Lucille et Matthew pour les bonnes soirées entre « reconvertis » et tout ceux qui ont été présents de près ou de loin durant ces quatre années.

À toi, Raïssa, merci pour ta gentillesse, ton soutien, ton optimisme pendant les moments critiques et ton langage élaboré qui n'a pas déteint sur moi. Ces quatre années ont tissé les fils d'une belle amitié qui, je suis sûre, va durer.

Enfin j'ai une pensée toute particulière pour ma grand-mère, Elisabeth, qui m'a toujours encouragée et qui, j'en suis sûre, serait très fière d'assister à ce moment. Tu es et resteras toujours dans mon cœur.

Aurélie NEBOUT-NOWOWIEJSKI

RÉSUMÉ

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de batterie de tests spécifiquement orthophonique permettant d'évaluer de façon approfondie à la fois le langage oral et le langage écrit des enfants sur toutes les tranches d'âge. Notre étude s'intègre dans un projet de création d'une nouvelle batterie de tests orthophoniques, évaluant ces compétences chez les enfants et les adolescents âgés de six à quinze ans.

Notre étude porte sur la pré-validation et l'analyse des résultats de plusieurs épreuves de lexique, morphologiques et non morphologiques, présentes dans cette batterie, selon un protocole bien défini. Notre population est composée de cent enfants, répartis de façon homogène sur cinq niveaux scolaires, entre le CP et la troisième. Cette population est scindée en deux groupes. Un groupe témoin de 50 enfants (aussi appelés enfants tout-venant) n'ayant jamais bénéficié de suivi en orthophonie et un groupe d'enfants suivis en orthophonie (aussi appelés enfants pathologiques) pour des pathologies du langage écrit et/ou des troubles du raisonnement logico-mathématique.

L'objectif de ce protocole est triple. Premièrement, participer à la vérification de la validité des épreuves et de la pertinence des consignes avant la standardisation. Deuxièmement, estimer précisément les résultats pouvant être attendus chez les enfants tout-venant. Troisièmement, analyser l'importance et la nature des troubles du lexique chez les enfants suivis en orthophonie et identifier les habiletés sur lesquelles il est possible de s'appuyer pour améliorer leurs compétences lexicales.

Les résultats issus de notre étude montrent que les épreuves sélectionnées permettent bien de différencier les sujets tout-venant des sujets pathologiques. De plus, certaines épreuves s'avèrent pertinentes pour compléter un diagnostic en langage écrit.

Une validation de l'ensemble des épreuves de cette batterie est actuellement en cours auprès d'une population très large. Les résultats permettront d'infirmer ou de confirmer nos résultats.

Mots-clés : Evaluation - Tests - Langage oral - Lexique- Morphologie- Enfants – Adolescents.

RÉSUMÉ EN ANGLAIS

At the current time, a battery of speech-language tests in children of any ages does not exist. This study is a part of a project creating a battery of new tests for speech therapist which evaluate these skills in childrens and adolescents aged from the age of six to fifteen. Our study focuses on the pre-validation and analysis of results of several vocabulary tests of morphological or no morphological, within this battery, according to a defined protocol.

Our sample is composed of one hundred childrens evenly divided within five grade levels between kindergarten to ninth grade classe. This sample is split into two groups. A first sample group of fifty children who have never received speech therapy and a group of children who have received speech therapy for written language pathologies and/or for mathematic reasoning problems. The aim of this protocol is threefold.

First, to participate in the validation of the tests before standardization.

Second, to precisely estimate the results to be expected in children who have no speech therapy.

Third, to analyse the importance and the origin of lexical disorder in children who have a speech therapy and identify the skills on which we can rely to improve their vocabulary skills.

The results of our study, show that the tests can differentiate non pathological children from pathological subjects. Furthermore, some tests are relevant to complete a pathological written language diagnosis. A validation of all the test of this battery is currently underway with a very large population. The results will confirm or refute our findings.

Keywords : Evaluation-Tests-oral language- Lexicon- Morphology-Children-Adolescents

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	III
RÉSUMÉ EN ANGLAIS.....	IV
TABLE DES MATIÈRES	V
LISTE DES TABLEAUX.....	VIII
LISTE DES FIGURES.....	IX
LISTE DES ANNEXES.....	X
INTRODUCTION.....	1
PARTIE THÉORIQUE	3
1. Les concepts qui sous-tendent l'acquisition et la structuration du lexique.....	4
1.1 Du signe linguistique à l'organisation du lexique en réseaux sémantiques.....	4
1.1.1 Le signe linguistique	4
1.1.2 Vocabulaire et lexique mental.....	5
1.1.3. Accès lexical et organisation du lexique mental : deux concepts intimement liés.....	6
1.1.3.1. L'accès lexical dans l'identification de mots isolés.....	6
1.1.3.2 L'organisation du lexique en réseau	7
1.2 Le rôle de la phonologie dans la construction et la structuration du lexique	8
1.2.1 Les procédures d'accès aux représentations phonologiques (mots isolés)	8
1.2.1.1 Le modèle cohorte (Marlsen et Wilson).....	9
1.2.1.2 Le modèle « Trace » (McClelland et Elman).....	9
1.2.2 Habilités nécessaires à la création des représentations phonologiques et la construction du lexique	9
1.2.2.1 Le développement des compétences phonologiques et méta-phonologiques	9
1.2.2.2 Les relations unissant la boucle phonologique, l'acquisition du vocabulaire et les représentations phonologiques	10
1.2.3 L'impact des troubles phonologiques sur l'accès et la construction des représentations mentales, et plus largement l'accès au lexique	10
1.3 Le rôle de la morphologie dans la construction du lexique mental.....	11
1.3.1 Quelques concepts fondamentaux : morphèmes, et morphologie dérivationnelle.....	11
1.3.2 Les règles de construction des mots plurimorphémiques ou mots morphologiquement complexes.....	12
1.3.3 Les modèles psycholinguistiques décrivant les représentations et les procédures d'accès aux mots complexes	13
1.3.3.1 Le modèle de Taft et Forster	13
1.3.3.2 Le modèle de Caramazza nuance le modèle de Taft et Forster.....	13
1.3.4 Les facteurs intervenant dans l'accès au lexique des mots morphologiquement complexes.....	14
2. Importance d'évaluer la modalité lexicale en orthophonie	15
2.1 Le lexique est une habileté fondamentale dans l'acquisition du langage oral et du langage écrit	15
2.1.1. Rôle de la médiation phonologique dans le traitement du langage écrit.....	15
2.1.2. Rôle du vocabulaire et des connaissances sémantiques dans le traitement du langage écrit.....	15

2.1.2.1 En lecture.....	15
2.1.2.2 En orthographe lexicale.....	16
2.1.3 Le rôle des habiletés morphologiques et méta-morphologiques.....	16
2.1.3.1 En lecture.....	16
2.1.3.2 En orthographe lexicale.....	16
2.2 Les étapes essentielles du développement lexical chez un enfant tout-venant.....	17
2.2.1 Le développement précoce.....	17
2.2.1.1 les premiers processus de compréhension.....	17
2.2.1.2 Les premières productions de l'enfant.....	19
2.2.1.3 La composition du lexique.....	21
2.2.1.4 L'organisation du lexique.....	22
2.2.2 L'enrichissement du lexique : le lexique tardif.....	23
2.2.2.1 Les différents principes qui conditionnent le développement lexical.....	23
2.2.2.2 Les stratégies d'enrichissement et d'organisation du lexique.....	24
2.2.2.3 L'apport de l'écrit.....	24
2.2.3 Les disparités du développement lexical.....	26
2.2.3.1 L'incidence du milieu socio culturel.....	26
2.2.3.2 L'importance de la pratique de la lecture.....	27
3. Les modalités d'évaluation du lexique dans les outils d'évaluation existants.....	28
PARTIE MÉTHODOLOGIQUE	38
1. Problématique, hypothèses, objectifs.....	39
1.1 Problématique.....	39
1.2 Hypothèses.....	39
1.3 Objectifs.....	39
2. Population de l'étude.....	40
2.1 Nombre de sujets en première phase.....	40
2.2 Nombre de sujets en deuxième phase.....	41
2.3 Les critères d'inclusion et d'exclusion.....	41
2.3.1 Les critères d'inclusion.....	41
2.3.2 Les critères d'exclusion.....	41
3. Déroulement des expérimentations.....	42
3.1 Étapes préalables aux passations.....	42
3.2 Conditions et contraintes de passation.....	42
4. Présentation du corpus.....	44
4.1 Qu'est ce qu'EVALEO 6-15 ?.....	44
4.2 Présentation des épreuves utilisées.....	44
5. Les profils attendus en fonction des troubles du lexique.....	53
5.1 Les profils des sujets en « retard de langage ».....	53
5.2 Les profils des patients dyslexiques.....	53
5.3 Profils des patients présentant des troubles du raisonnement logique.....	54
PARTIE ANALYSE ET DISCUSSION	55
1. Analyse des résultats bruts.....	56
1.1 Analyse des résultats obtenus aux épreuves lexicales non morphologiques.....	56
1.1.1 Épreuve de dénomination.....	56
1.1.1.1 Résultats globaux.....	56
1.1.1.2 Analyse qualitative des résultats.....	57
1.1.2 Épreuve de désignation.....	58

1.1.2.1 Résultats globaux	58
1.1.2.2 Analyse qualitative	59
1.1.3 Épreuves de fluence.....	60
1.1.3.1 Résultats globaux	60
1.1.3.2 Comparaison des résultats en fluence phonologique en fonction de la pathologie.....	61
1.1.3.3 Types d'erreurs en fonction de la pathologie.....	62
1.1.4 Épreuves de dénomination rapide	63
1.1.4.1 Résultats globaux	63
1.1.4.2 Analyse qualitative globale	63
1.1.5 Épreuve d'antonymes	64
1.1.5.1 Résultats globaux	64
1.1.5.2 Analyse qualitative des résultats en fonction des groupes	65
1.2 Analyse des résultats obtenus aux épreuves morphologiques.....	66
1.2.1. Épreuve de dérivation.....	66
1.2.1.1. Résultats globaux	66
1.2.2. Épreuve de recherche d'intrus	67
1.2.2.1 Résultats globaux	67
1.2.2.2. Analyse qualitative des résultats	68
1.2.3. Épreuve de création de néologismes	69
1.2.3.1 Résultats globaux	69
1.2.3.2. Analyse des items les moins réussis.....	70
1.3 Détermination de profils d'enfants pathologiques en fonction des résultats obtenus à l'ensemble des épreuves.....	72
1.3.1 Corrélation entre les scores et les temps aux différentes épreuves selon les profils (LE/LM)	72
1.3.2 Établissement de profils au vue de l'analyse qualitative des résultats	73
2. Discussion	73
2.1. Confrontation des résultats avec les hypothèses de départ et validation des objectifs.....	73
2.1.1. Validation des hypothèses	73
2.1.2. Vérification des objectifs.....	74
2.2 Intérêts et limites de l'étude et des épreuves et critiques de l'étude	76
2.2.1 Critiques à propos des épreuves	76
2.2.1.1 Le niveau de difficulté et la pertinence des items	76
2.2.1.2 Les consignes orales et les relances	76
2.2.1 Intérêts et limites de notre étude.....	77
2.2.1.2 Le protocole.....	77
2.2.1.4 Les approfondissements possibles.....	78
CONCLUSION	79
BIBLIOGRAPHIE	81
ANNEXES	88

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Répartition des sujets de l'étude.....</i>	<i>41</i>
<i>Tableau 2 : Scores moyens obtenus aux épreuves de désignation</i>	<i>58</i>
<i>Tableau 3: Moyenne des écarts de points (résultats bruts) sur les trois épreuves de fluence entre le groupe d'enfants témoin et le groupe d'enfants pathologiques, par classe d'âge.</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 4 : Résultats bruts moyens obtenus par les enfants tout-venant et les enfants pathologiques en fluence phonologique, par classe d'âge.</i>	<i>61</i>
<i>Tableau 5 : Moyenne des vitesses en secondes réalisées lors des différentes épreuves.....</i>	<i>63</i>
<i>Tableau 6 : Résultats obtenus à l'épreuve des antonymes par classe et par groupe</i>	<i>64</i>
<i>Tableau 7 : Scores (moyenne et %) et temps de passation en fonction du groupe et de la classe.</i>	<i>67</i>
<i>Tableau 8 : Suffixes et items-cibles de l'épreuve des intrus. En gras, les items les plus fréquemment échoués.</i>	<i>68</i>
<i>Tableau 9 : Néologismes donnés et attendus dans l'épreuve de métamorphologie en production. En italique, les items les plus échoués, en gras, les items les mieux réussis.....</i>	<i>70</i>

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Le triangle sémiotique.....</i>	<i>4</i>
<i>Figure 2 : Exemple de modèle taxinomique développé par Rosch (1975).....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 3 : Épreuve de dénomination par groupe d'enfants et par classe.....</i>	<i>56</i>
<i>Figure 4 : Épreuve de dérivation du CM2 à la 3^{ème}.....</i>	<i>66</i>
<i>Figure 5 : Résultats moyens à l'épreuve de création de néologismes du CM2 à la 3^{ème}.....</i>	<i>69</i>
<i>Figure 6 : Récapitulatif des scores obtenus à toutes les épreuves pour l'ensemble des classes d'âge et répartition par groupes d'enfants.</i>	<i>72</i>

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Lettre adressée au directeur académique des services de l'Éducation Nationale	
.....	88
ANNEXE 2 : Présentation du projet EVALEO à destination des parents d'élèves.....	89
ANNEXE 3 : Autorisation parentale.....	90

INTRODUCTION

De nombreux enfants ou adolescents d'âge scolaire, débutant une prise en charge orthophonique, arrivent avec pour plainte principale des difficultés en langage écrit ou des troubles du raisonnement logico-mathématique. Les prises en charge se concentrent alors souvent spécifiquement sur ces troubles.

Or, les troubles du langage écrit peuvent avoir des origines ou des causes variées qu'il est important de rechercher précisément. Ainsi, l'évaluation des compétences d'un enfant et d'un adolescent en littéracie ne suppose pas seulement une bonne connaissance des composantes du langage écrit. Elle nécessite également de s'intéresser aux habiletés langagières sous-jacentes, dont le lexique fait partie.

Ces habiletés lexicales sont en effet largement sollicitées lors de l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. Des difficultés récurrentes dans ce domaine peuvent impacter durablement la scolarité et la vie sociale et professionnelle des patients. Des épreuves évaluant le lexique existent déjà dans plusieurs tests ou batteries de langage écrit. Cependant, ces épreuves sont souvent limitées en nombre et ne s'adressent bien souvent qu'aux écoliers les plus jeunes.

Fort de ce constat et conscient de la nécessité d'évaluer plus largement et plus précisément le langage oral, L. Launay, C. Maeder, M. Touzin et J. Roustit ont pris le parti de créer une nouvelle batterie de tests orthophoniques évaluant le Langage Ecrit et le Langage Oral chez les enfants de 6 à 15 ans. EVALEO a alors vu le jour.

Cette batterie comporte un grand nombre de subtests portant sur le lexique. Dans le cadre de notre mémoire, nous participons à la pré-validation de douze d'entre eux ainsi que d'une épreuve de fluence orthographique. Cette pré-validation consiste à soumettre un protocole de passation à des enfants tout-venant, sans difficultés langagières apparentes afin d'apporter les corrections nécessaires (affiner les différentes épreuves, éliminer les biais éventuels, modifier les consignes, par exemple). Puis ce même protocole est soumis à des enfants présentant différents troubles du langage écrit et/ou logico-mathématiques afin de comparer leurs résultats à ceux des enfants témoins.

Les liens entre langage oral et langage écrit ayant déjà été démontrés depuis longtemps, nous espérons ainsi montrer **l'importance de l'évaluation de l'ensemble des modalités de construction du lexique lors d'un bilan de langage écrit en termes de diagnostic et d'orientation de la rééducation par la suite, chez des enfants de tous âges.**

Afin de répondre à cette problématique, nous nous intéresserons, dans une première partie, aux concepts qui entrent en jeu dans l'acquisition du lexique et de sa structuration. Ces connaissances théoriques sont nécessaires pour pouvoir comprendre les résultats obtenus dans les épreuves de lexique. Nous exposerons également les différentes phases de développement du lexique chez l'enfant. Nous finirons cette partie par une analyse des outils disponibles pour évaluer le lexique.

Dans une seconde partie, consacrée à la méthodologie, nous exposerons nos objectifs et nos hypothèses. Puis nous présenterons la population ayant participé à notre protocole, les variables prises en compte et le déroulement des passations. Nous nous attarderons également largement à décrire les différents subtests composant notre protocole.

Enfin, dans une troisième partie, nous exposerons la synthèse de nos résultats afin de valider ou d'invalidier nos hypothèses et discuterons de notre étude.

PARTIE THÉORIQUE

1. Les concepts qui sous-tendent l'acquisition et la structuration du lexique

1.1 Du signe linguistique à l'organisation du lexique en réseaux sémantiques

1.1.1 Le signe linguistique

✓ Définition du signe linguistique

La notion de « signe linguistique » est indispensable pour comprendre ce qu'est un « mot ». Ferdinand de Saussure est le premier à avoir proposé une définition formelle de la notion de signe linguistique. Celui-ci est composé de deux parties nécessairement liées :

- Le signifiant, partie matérielle/ physique du signe. Il correspond à l'image acoustique d'un mot, au « patron sonore abstrait [...] stocké en mémoire » (Polguère, 2001, p.16). A cette image acoustique vient s'ajouter une image graphique / orthographique « représentation imagée des traits graphémiques » lors de l'entrée dans le langage écrit (Rossi, 2013, p.83).
- Le signifié, partie conceptuelle du signe. Le signifié renvoie au sens du mot. C'est « l'idée générale et abstraite que se fait l'esprit humain d'un objet de pensée concret ou abstrait, qui lui permet de rattacher à ce même objet les diverses perceptions qu'il en a, et d'en organiser les connaissances » (Larousse, 2016). Il est constitué des traits sémantiques ou définitoires, qui en se combinant, forment le sens du signe. Le signifié a une valeur générique. Il est la synthèse de tous les référents existants. Les relations qu'entretiennent le signifiant, le signifié et le référent sont classiquement représentées sous forme du triangle sémiotique présenté ci-dessous :

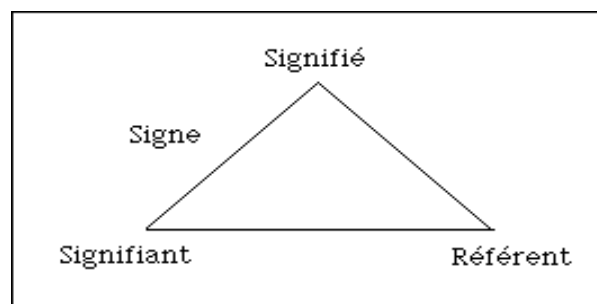


Figure 1 : Le triangle sémiotique

✓ La relation signifiant/ signifié

La relation unissant le signifiant au signifié répond aux règles suivantes :

- elle est arbitraire : aucun lien naturel ne relie ces deux concepts ;
- elle est conventionnelle, car partagée par tous les individus d'une communauté linguistique ;
- elle est singulière ou non. Ainsi, à un signifiant peut correspondre un signifié unique (monosémie) ou plusieurs signifiés (homonymie ou polysémie). Un signifié peut également avoir plusieurs signifiants (synonymie). L'ensemble des signes linguistiques appartenant à une communauté linguistique forme le lexique. Il ne doit pas être confondu avec le terme de vocabulaire ni avec celui de lexique mental.

1.1.2 Vocabulaire et lexique mental

Le vocabulaire est un concept linguistique pouvant être défini comme l'ensemble des unités minimales significatives (monèmes) que possède un individu. Chaque individu détient un vocabulaire passif (unités linguistiques comprises mais non réalisées) et un vocabulaire actif (unités produites).

Le lexique mental, quant à lui, est une notion psycholinguistique. Elle introduit la notion de représentations mentales. Il s'agit d'« un système organisé de connaissances que le sujet possède à propos des mots de la langue » (Segui, 1989, p.13). Le lexique mental comporte toutes les dimensions des mots : dimensions phonologiques, syntaxiques, sémantiques et orthographiques. Il s'agit donc d'une entité en partie subjective, multidimensionnelle, qui intègre des informations linguistiques variées. Chaque individu possède également un lexique passif et un lexique actif. Des épreuves de base (épreuves de dénomination, désignation, recherche d'antonymes, fluence sémantique) permettent d'identifier des troubles du langage écrit. L'existence supposée d'un lexique mental (passif et actif) laisse entendre qu'il est possible d'y accéder à partir de différentes sortes d'informations linguistiques. Intéressons nous aux différentes procédures d'accès au lexique mental et à son organisation.

1.1.3. Accès lexical et organisation du lexique mental : deux concepts intimement liés

1.1.3.1. L'accès lexical dans l'identification de mots isolés

✓ Définition

Par accès lexical, « on fait généralement référence aux processus qui permettent d'atteindre une ou plusieurs représentations lexicales à partir d'un input sensoriel ou cognitif. L'accès à ces représentations rend disponible les informations lexicales pour une utilisation éventuelle » (Lecoq, Segui, 1989, p.7). Chez un adulte ne présentant aucune pathologie, l'accès lexical à l'oral est rapide (le rythme de la parole est estimé à 100/200 mots par minute selon Deese, 1984, (Bonin, 2013)) et efficace (taux d'erreurs de 1/1000 selon Butterworth, 1989, (Bonin, 2013)). Chez un individu présentant une pathologie du langage, des difficultés d'accès au lexique (phonologique et/ ou sémantique) peuvent expliquer les troubles. Des épreuves différenciées dans les tests orthophoniques prenant en compte entre autre la nature de l'input et le type d'accès et la vitesse de production des mots permettent de déterminer la nature et les raisons du trouble (mauvais fonctionnement d'une des deux voies d'accès, par exemple). Ainsi, dans notre corpus, les épreuves de fluence, de dénomination rapide ainsi que l'ébauche orale en dénomination d'images explorent ces différentes voies d'accès.

✓ Les procédures d'accès

Plusieurs modèles ont été construits pour tenter de décrire les procédures d'accès. Quel que soit le modèle établi (Rossi, 2013), les chercheurs s'accordent sur l'existence de trois niveaux de traitement lors de la production verbale de mots à l'oral :

- une étape conceptuelle qui correspond à une sélection du concept cible ;
- une étape linguistique qui consiste en la récupération de l'information lexicale sémantique (lemmas visuels et fonctionnels) et phonologique (lexèmes et segments) ;
- une étape articulatoire.

L'étape linguistique constitue l'étape d'accès au lexique. Les différentes unités lexicales que possède un individu étant interconnectées, lors de cette étape, plusieurs unités lexicales sont activées conjointement ou en cascade. Puis une sélection s'effectue afin de ne garder que l'item cible. Pour que cela soit possible, les unités lexicales et les concepts associés sont structurés en réseau.

1.1.3.2 L'organisation du lexique en réseau

Selon Polguère (2001, p.55), le lexique est un réseau complexe formé d'unités lexicales connectées les unes aux autres qui entretiennent « des liens de similarité ou d'opposition, de compatibilité ou d'incompatibilité ». Les modèles relatifs à l'organisation du lexique présentent en général une structuration de ce lexique en réseaux sémantiques.

Dans ce vaste réseau, les relations qu'entretiennent les unités lexicales se feraient en fonction de leurs traits sémantiques (approche componentielle) et/ ou par association sans partage de traits sémantiques

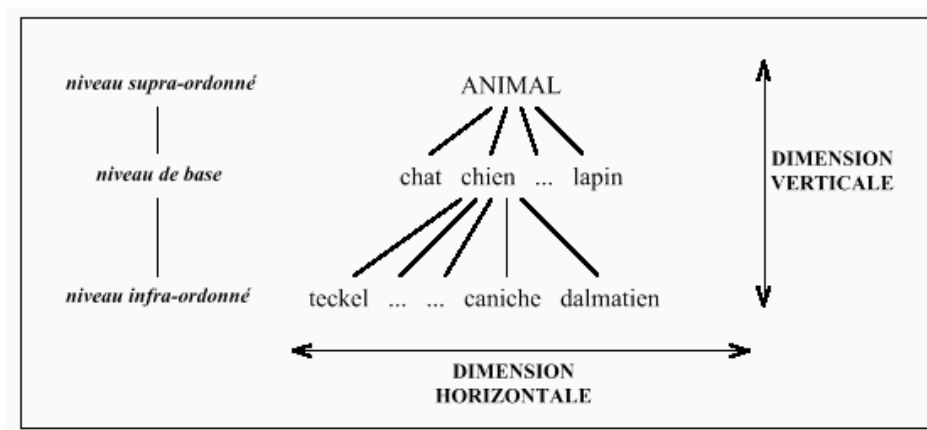


Figure 2 : Exemple de modèle taxinomique développé par Rosch (1975)

✓ L'approche componentielle

Elle repose sur le modèle des traits sémantiques (Marquer, 2005). Dans cette approche, les unités sémantiques lexicales sont décomposées en éléments infra lexicaux, les traits sémantiques (ou sèmes). L'ensemble des traits forme le contenu lexical des unités linguistiques. Ainsi dans l'analyse de Pottier, les traits sémantiques du mot *chaise* seraient *meuble, pour s'asseoir, avec dossier, avec bras, pour une personne*. Ces traits sémantiques sont partagés par plusieurs unités sémantiques qui seraient activées conjointement. Les co-activations les plus courantes concerneraient les unités lexicales appartenant à un même champ sémantique (*chien/niche*), en collocation (*ciel/bleu*) ou entretenant des relations d'homonymie ou hyperonymie (*chien/animal*) (Aitchison, 1987), (Rossi, 2013).

✓ Les relations d'associations sans partage de traits sémantiques

« L'analyse d'un lexème active [aussi] des associés qui ne sont pas des traits sémantiques » (Rossi, 2013, p.147). Ce type d'associations pourrait expliquer l'activation d'antonymes par exemple. Elle n'est cependant pas dominante.

Le fonctionnement en réseau met en évidence que la construction du signe ne se limite pas à la relation signifié/signifiant mais à la relation qu'entretiennent les différents signes linguistiques entre eux. La maîtrise de ces relations témoigne de l'organisation du lexique d'un individu.

Notons pour finir qu'il existe une multitude de façons de mettre en réseau des informations sémantiques et des unités lexicales, en fonction des besoins ou de la tâche demandée. Des troubles touchant l'organisation du lexique interne sont fréquemment observés dans les pathologies du langage. Afin de les identifier et d'en préciser l'origine, il est nécessaire d'utiliser des épreuves bien construites, variées, souvent chronométrées et d'en croiser les résultats. Les épreuves de fluence, de recherche d'antonymes, de désignation, de dénomination, de morphologie de la batterie EVALEO ont été conçues en ce sens (cf. partie méthodologique et partie 3 de la partie théorique).

1.2 Le rôle de la phonologie dans la construction et la structuration du lexique

La phonologie est la composante sonore de la langue. L'enfant s'appuie sur l'organisation et la structuration des phonèmes pour construire des représentations phonologiques stables, images mentales abstraites des mots encodant une forme sonore. Cette acquisition précoce conditionne la construction du signe linguistique. Elle nécessite un bon fonctionnement des trois niveaux d'analyse de l'information acoustique (versant perceptif, productif et stockage) pour qu'il n'y ait pas de déficit phonologique (Maillart et al, soumis; Ecalle et al, 2004 ; Schelstraete et al, 2004).

1.2.1 Les procédures d'accès aux représentations phonologiques (mots isolés)

Pour les psycholinguistes, deux modèles font référence en la matière: le modèle cohorte (Marlsen et Wilson) et le modèle Trace (McClelland et Elman). « Ces modèles des représentations mentales et des procédures d'accès au lexique ont été élaborés sur la base de données de la lecture de mots » mais il est admis que « les procédures de traitement visuelles et auditives convergent au niveau des représentations lexicales » (Ségui, 1989, p.15).

1.2.1.1 Le modèle cohorte (Marlsen et Wilson)

L'idée principale de ce modèle est qu'« un mot peut être identifié à partir du moment où il est le seul compatible avec la séquence de sons préalablement reçue. » (Ségui, 1989, p.15). Le mécanisme envisagé par Marslen et Wilson est le suivant : l'information visuelle ou auditive serait mise en relation avec une cohorte de mots (stockés dans le lexique interne) sélectionnés à partir des premiers sons entendus. Le mot-cible est identifié lorsqu'il devient le seul candidat compatible avec l'information reçue. Ce modèle insiste sur l'importance du traitement des phonèmes initiaux qui oriente l'identification des mots.

1.2.1.2 Le modèle « Trace » (McClelland et Elman)

Le modèle « Trace » est un modèle interactif et systémique, faisant intervenir des unités de différents niveaux (traits, phonèmes, mots), connectées entre elles. Lors de la réception du signal acoustico-phonétique, ces unités sont activées ou inhibées. Les unités activées excitent ou inhibent alors d'autres unités de même niveau et des niveaux supérieurs et/ou inférieurs. Par exemple, « quand l'unité /d/ est activée [...], elle envoie des signaux d'excitation vers les unités - mots comportant /d/ (ex : *date, indice*,...) et des signaux d'inhibition vers les autres unités phonémiques (ex /t/,/b/). [...] [Dans ce modèle] un mot est identifié quand l'unité-mot correspondante atteint un certain niveau d'excitation » (Ségui, 1989, p.17). Contrairement au modèle précédent, le modèle « Trace » permet d'accéder à une représentation du mot même si certaines informations auditives sont absentes ou mal perçues. Afin de repérer un déficit auditivo-perceptif, les concepteurs de la batterie EVALEO ont introduit une étape de répétition de mots dans l'épreuve de dénomination d'images et un système de cotation permettant d'évaluer quantitativement ce déficit, afin d'en mesurer l'impact sur la construction du lexique.

1.2.2 Habilités nécessaires à la création des représentations phonologiques et la construction du lexique

1.2.2.1 Le développement des compétences phonologiques et méta-phonologiques

Les compétences phonologiques et métaphonologiques désignent les capacités à identifier, discriminer et manipuler les différents sons de la langue (syllabes, phonèmes, rimes). Elles se développent progressivement chez l'enfant (cf. deuxième sous-partie de la partie théorique).

Le modèle de restructuration lexicale de Metsala et Walley (Maillart et al, soumis et Bonvin, 2009) établit l'existence d'un lien entre l'augmentation du stock lexical et les compétences phonologiques. L'augmentation du stock lexical réceptif au moment de la première explosion lexicale conduirait en effet inévitablement l'enfant à différencier les mots nouveaux de ceux qu'il connaît déjà et donc à préciser et à restructurer ses représentations phonologiques. Il passerait ainsi d'une représentation globale à une représentation segmentale et affinerait ses capacités de discrimination. Notons que selon Maillart (2004), « la spécification progressive des représentations phonologiques perdure jusqu'à l'âge de huit ans ».

1.2.2.2 Les relations unissant la boucle phonologique, l'acquisition du vocabulaire et les représentations phonologiques

La boucle phonologique (appelée également mémoire phonologique à court terme) est l'une des trois composantes du modèle de la mémoire de travail de Baddeley. Elle est responsable du stockage temporaire (1,5 à 2 secondes) ainsi que du processus de récapitulation articulatoire permettant de rappeler les informations verbales et de les convertir en un code phonologique (Bonvin, 2009). Son bon fonctionnement garantirait, en dehors de troubles sur le versant perceptif, la formation de représentations phonologiques stables en mémoire à long terme lors de l'apprentissage du lexique dans sa modalité orale.

En 1989 et 1990, Baddeley et Gathercole (Bonvin, 2009) démontrent que la mémoire phonologique à court terme conditionne bien la vitesse d'acquisition de mots nouveaux chez les jeunes enfants (notamment entre 4 et 6 ans pour Baddeley et Gathercole, mais d'autres auteurs pensent qu'elle intervient plus tard également). La mémoire phonologique garantirait la qualité de l'encodage des mots, donc des représentations phonologiques dans la mémoire à long terme. Que se passe-t-il lorsque les habilités sont déficientes ?

1.2.3 L'impact des troubles phonologiques sur l'accès et la construction des représentations mentales, et plus largement l'accès au lexique

Un enfant présentant des difficultés perceptives ou un déficit du fonctionnement de la boucle phonologique risque de stocker des mots dont les représentations phonologiques sont sous spécifiées ou/et sur spécifiées. Il traitera alors comme équivalents des sons différents ou comme différents des sons identiques. La discrimination et la catégorisation des phonèmes sera insuffisante pour permettre la bonne constitution du système phonologique. La représentation

phonologique associée à un concept sera, de ce fait, variable ou commune à plusieurs concepts, rendant la construction et la structuration du lexique imprécises. L'accès aux représentations phonologiques en elle-même peut également être impossible ou ralenti.

L'impact des troubles phonologiques ne sera pas le même selon la nature du mot, sa fréquence d'utilisation et le niveau conceptuel auquel il renvoie. Chiat, (2001), cité par Maillart et al (soumis), souligne en effet que si l'instabilité de ces représentations phonologiques n'a pas d'impact dans le cas de l'acquisition d'un mot concret, ce n'est pas le cas des mots peu fréquents ou abstraits. Il note également une plus grande vulnérabilité des verbes par rapport aux noms. Une bonne évaluation des troubles phonologiques devra tenir compte de ces nuances, en proposant des épreuves testant la rapidité d'accès et la précision des représentations (épreuves de fluence phonologique et de dénomination et/ou de désignation incluant des items proches phonologiquement) afin de les différencier d'un trouble moteur purement articulaire.

Soulignons, enfin, que des représentations phonologiques instables ou difficilement accessibles influencent aussi l'acquisition du langage écrit (identification des mots en lecture et construction de représentations orthographiques). Ce point sera traité plus loin.

1.3 Le rôle de la morphologie dans la construction du lexique mental

Selon Colé et Fayol (2000, p.151), « les mécanismes morphologiques constituent de puissants mécanismes de création lexicale et donc d'enrichissement du lexique ». Cette affirmation prend notamment appui sur l'étude lexicologique de Rey-Debove (1984), « 80% des mots répertoriés dans le Robert Méthodique » sont morphologiquement construits.

Ils s'inscrivent ainsi dans des familles de mots au sein desquelles ils entretiennent des relations sémantiques. Ces relations permettraient à l'enfant d'enrichir son vocabulaire et d'accéder, par analogie, à la signification de mots nouveaux. Pour comprendre ces mécanismes, il s'agit d'en définir, de prime abord, les principaux concepts.

1.3.1 Quelques concepts fondamentaux : morphèmes, et morphologie dérivationnelle

« La morphologie est l'étude de la structure interne des mots ». Elle étudie les morphèmes (plus petites unités de formes et de sens de la langue française) et leur combinatoire » (Brèthes, 2011, p.4). Elle se divise en deux branches : la morphologie flexionnelle (ayant une fonction syntaxique) et la morphologie dérivationnelle (ayant une importante fonction sémantique).

Seule cette dernière nous concerne donc.

En morphologie dérivationnelle, les morphèmes peuvent être de deux types :

- Les morphèmes lexicaux ou lexèmes. Ce sont des noms, verbes, adjectifs ou des radicaux ayant une valeur sémantique en eux-mêmes ex : *lapin, voiture, grand, ...* sont des morphèmes lexicaux.
- Les morphèmes grammaticaux liés ou affixes (préfixes, suffixes). Il s'agit, non pas de mots, mais d'unités de sens, qui peuvent se combiner avec des morphèmes lexicaux.

Le préfixe *co-* (ou ses dérivés), par exemple, peut porter les significations suivantes : *réunion, simultanément, avec* (Brèthes, 2011). Il permet de former, par exemple, les mots suivants : *coopération, communion, coreligionnaire* qui sont des mots morphologiquement complexes ayant chacun une signification propre, signification qui peut se déduire de la construction.

1.3.2 Les règles de construction des mots plurimorphémiques ou mots morphologiquement complexes

Les mots plurimorphémiques résultent de l'association d'au moins deux morphèmes.

Un mot morphologiquement complexe peut être décomposé en « affixes(s) », « racine » et éventuellement « base ». La racine d'un mot est le morphème lexical restant lorsque l'ensemble des affixes a été retiré. La base, quant à elle, est l'élément sur lequel opère un affixe. Elle peut être composée d'un ou de plusieurs morphèmes.

Le mot *amicalement* est plurimorphémique. Il a pour racine le mot *ami* et pour base le mot *amical* auquel il faut ajouter le suffixe *-ment*. Accolés, ils permettent de construire un mot dérivé dont le sens est *de façon amicale*.

La dérivation répond enfin à des règles strictes de combinaison. Brèthes (2011, p.8) note que « les bases et les affixes ne se lient pas de façon aléatoire ». Ainsi, le suffixe *-ment* peut se lier à une base adjectivale et non à une base nominale et un préfixe ne se trouve jamais devant un adjectif, Ex : le suffixe *-ment* peut se fixer à l'adjectif *amical* mais non au nom *ami*. Les règles déterminent ainsi à quel type de racine peut s'adjoindre un suffixe donné. Ces règles de combinaison empêchent la formation de mots impossibles qui n'auraient pas de valeur sémantique.

L'accès au lexique des mots morphologiquement construits pourrait s'appuyer sur leur

structure interne. Plusieurs modèles ou études psycholinguistiques vont dans ce sens.

1.3.3 Les modèles psycholinguistiques décrivant les représentations et les procédures d'accès aux mots complexes

Notons tout d'abord que, comme en phonologie, ces modèles, construits à partir d'une entrée visuelle, sont considérés comme transposables en modalité auditive. Les essais/erreurs de construction des mots complexes par les jeunes enfants corroborent cette hypothèse.

Brèthes et Bogliotti (2012) recensent les modèles et études suivants : le modèle de Taft et Forster et le modèle de Caramazza et al.

1.3.3.1 Le modèle de Taft et Forster

Taft et Forster font l'hypothèse d'une procédure de « décomposition morphologique prélexicale » (les mots complexes, pour être identifiés, sont nécessairement décomposés en morphèmes). L'entrée lexicale du mot serait alors la racine de ce mot. L'entrée lexicale de *recoudre* serait donc *coudre*, combiné avec le morphème *re-*. Les postulats suivants découlent de ce modèle :

- L'ensemble des mots appartenant à une même famille morphologique posséderait le même accès.
- Il existerait un « stockage morphémique » de l'ensemble des morphèmes, affixes et racines (Colé 2005, p. 33).
- La compréhension de nouveaux mots et leur création par combinatoire seraient possibles à partir du moment où les morphèmes qui les composent sont stockés dans le lexique mental du sujet.

1.3.3.2 Le modèle de Caramazza nuance le modèle de Taft et Forster

Selon certains modèles, l'accès et le traitement dépendraient de la nature des mots et du « locus » où s'effectuerait la décomposition morphémique.

Dans le modèle de Caramazza et al (1988), l'accès à la représentation des mots fréquents et des mots morphologiquement irréguliers serait direct, tandis que l'accès aux mots morphologiquement réguliers, peu fréquents et nouveaux se ferait à partir des racines et des affixes.

Ségui (1989), avance que les formes complexes auraient une entrée lexicale propre. Ces entrées lexicales seraient organisées en « familles de mots » à la tête desquelles se trouverait la racine.

La morphologie a aussi une incidence sur l'identification des mots écrits. Elle est un élément facilitateur du décodage et une aide à la compréhension. La facilité ou la difficulté de décodage dépend de plusieurs facteurs.

1.3.4 Les facteurs intervenant dans l'accès au lexique des mots morphologiquement complexes

- La transparence ou l'opacité de la dérivation. Celle-ci peut être :
 - Morphologiquement transparente comme c'est le cas dans les exemples présentés ci-dessus. La sonorité de la forme de base n'est pas modifiée par l'afixe lors de la dérivation et le sens du mot est déductible par simple décomposition morphémique du mot.
 - Morphologiquement opaque. Le sens du mot ne peut être déduit de la décomposition morphémique, soit parce que la dérivation nécessite une transformation de la base, Ex: *mer /marin*, soit parce que l'afixe est inséparable de cette base ex: *dé/duire*.
- la fréquence d'utilisation : un morphème fréquent sera décodé plus facilement qu'un morphème rare.

On distingue la fréquence cumulée ou fréquence de surface : « La fréquence de surface est la fréquence d'occurrence de l'item en tant que mot *ex : fleurir*. La fréquence cumulée est la somme des fréquences de la racine et de tous les mots de la même famille morphologique (ex : *fleur, fleuriste, fleurir, floraison...* (Brèthes et Bogliotti, 2012, p.4) ». Selon Taft (2001) la fréquence cumulée et la fréquence de surface interviendraient conjointement dans l'identification des mots préfixés et affixés. Colé et al. (1989) identifient un effet de fréquence cumulée pour les mots affixés uniquement.

- La productivité des affixes. Un affixe est considéré comme productif lorsqu'il intervient dans la formation d'un grand nombre de mots. Plus un affixe est productif, plus le mot qui le contient sera facilement identifiable.

2. Importance d'évaluer la modalité lexicale en orthophonie

2.1 Le lexique est une habileté fondamentale dans l'acquisition du langage oral et du langage écrit

2.1.1. Rôle de la médiation phonologique dans le traitement du langage écrit

Selon le modèle à deux voies de Frith, l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe lexicale des mots réguliers repose sur deux procédures coexistantes (assemblage et adressage) dont l'importance varie au cours des apprentissages. L'apprenti lecteur utilise préférentiellement la procédure d'assemblage pour identifier les mots réguliers et construire ses premières représentations orthographiques lexicales. Il s'appuie pour cela sur les règles de correspondance grapho-phonémique (orthographe) et phono-graphémique (lecture). Dans ce processus, la médiation phonologique est indispensable. En effet, seule une bonne conscience phonologique et des représentations phonologiques stables et précises permettent le décodage. (identification/discrimination/segmentation de la chaîne sonore ou du mot écrit puis assemblage par fusion). Cette procédure alphabétique continue à être sollicitée par le lecteur et le scripteur expert à chaque confrontation avec des mots inconnus. Enfin, en favorisant la mise en place d'une voie d'assemblage efficace, les compétences phonologiques participent activement à la voie d'adressage.

2.1.2. Rôle du vocabulaire et des connaissances sémantiques dans le traitement du langage écrit

2.1.2.1 En lecture

La richesse et la précision du vocabulaire sont prédictives d'une bonne entrée de l'enfant dans la lecture. Un bon niveau de vocabulaire facilite l'identification des mots (décodage et compréhension).

Un mot faisant partie du vocabulaire oral d'un enfant sera décodé plus facilement et plus rapidement qu'un mot inconnu.

Un bon niveau de vocabulaire et des connaissances sémantiques solides (et plus largement lexicales) permettent également à l'enfant de comprendre ce qu'il lit. La compréhension des mots isolés et en contexte devient même instantanée lorsque le processus de décodage est automatisé. Ainsi, seul un bon niveau de vocabulaire et des connaissances sémantiques solides permettent une lecture rapide, courante et efficiente.

2.1.2.2 En orthographe lexicale

Selon Fayol et Jaffré (2008), en raison de l'opacité du système linguistique français, l'utilisation des connaissances sémantiques est parfois la seule manière d'orthographier voire même de segmenter un mot ou une phrase entière.

L'utilisation du sens (et du contexte) permet de lever d'éventuelles ambiguïtés. Ainsi, seul le sens et le contexte rendent possible le choix entre les deux formes suivantes contenant des homophones hétérographes : *cet/cette élève parle* et *sept élèves parlent* (Fayol et Jaffré, 2008). Dans ces deux cas, la compréhension linguistique est donc requise pour orthographier les mots.

Dans un système orthographique aussi complexe que celui du Français, les compétences phonologiques et lexicales ne suffisent cependant pas pour produire l'orthographe correcte des mots. Des compétences morphologiques sont également nécessaires.

2.1.3 Le rôle des habiletés morphologiques et méta-morphologiques

Ces habiletés se mettent en place au cours des apprentissages au contact de l'écrit, et deviennent de plus en plus performantes (l'enfant passe progressivement d'une conscience morphologique implicite vers une conscience morphologique explicite). Celles-ci pourraient permettre au lecteur d'identifier le mot, de récupérer le sens et de l'orthographier au moyen de la décomposition morphémique.

2.1.3.1 En lecture

Selon la majorité des auteurs, en lecture, les compétences morphologiques seraient sollicitées plus tardivement que les compétences phonologiques et sémantiques car dépendantes de celles-ci (Colé et al, 2004). Tous affirment que les habiletés morphologiques constituent une aide fondamentale à la lecture des enfants à partir du CE2, lorsque la médiation phonologique est maîtrisée. Carlisle (2000) d'une part, et Mahony et al (2000) d'autre part, montrent une contribution importante de la décomposition morphémique des mots aussi bien en lecture de mots isolés qu'en compréhension en contexte. Cette contribution irait croissant du CE2 à la 6^{ème} en lecture de mots isolés, et à partir du CM2 en compréhension de mots en contexte.

2.1.3.2 En orthographe lexicale

Pour construire son lexique orthographique, l'enfant s'appuie sur des régularités

orthographiques. Lorsque ces régularités correspondent à des morphèmes, l'enfant peut alors utiliser ses connaissances en morphologie pour orthographier les mots complexes et inconnus.

L'enfant sera, par exemple, en mesure d'orthographier *fillette* avec le suffixe *-ette* plutôt que *-ète* ou *-aite*, même s'il n'a jamais rencontré ce mot, à condition qu'il ait rencontré le suffixe *-ette* dans d'autres mots et qu'il lui ait associé le sens de *petit*.

Les stratégies morphologiques permettent aussi, dans un très grand nombre de cas, d'expliquer et d'orthographier la graphie muette finale des mots (*d* dans *bavarder* explique l'adjectif *bavard*).

Notons enfin que des connaissances morphologiques explicites permettent l'enrichissement lexical dans ses différentes modalités de façon conséquente.

2.2 Les étapes essentielles du développement lexical chez un enfant tout-venant

2.2.1 Le développement précoce

2.2.1.1 les premiers processus de compréhension

Selon Bassano (1998, p.124) « de tous les processus qui participent à l'émergence du langage chez le jeune enfant, l'élaboration du lexique, ou constitution du stock de mots de la langue, est sans doute le plus fondamental et le plus originaire marquant l'entrée dans le système linguistique ». Ce processus est avant tout complexe car il implique l'apprentissage des mots, de leur phonologie ainsi que la syntaxe des phrases.

Au départ, le nourrisson doit identifier et reconnaître les sons de la langue, il doit découper la parole afin d'identifier la forme sonore d'un mot au sein de la phrase pour stocker la représentation phonologique de celui-ci dans son lexique mental. Il faut donc qu'il exploite implicitement les propriétés du signal sonore afin d'identifier les frontières des mots.

Identifier les mots quand on n'est pas pourvu de lexique mental n'est pas chose aisée. Le nourrisson va donc se baser sur le découpage des frontières prosodiques puis sur certains indices qui lui permettront de segmenter la parole en mots. Gout (2001), pense qu'il s'appuie sur plusieurs indices pour segmenter l'onde sonore en mots :

- Les variations allophoniques qui sont les variations de l'accentuation de certains phonèmes qui indiquent la fin d'un mot.
- Les contraintes phonotactiques sont les règles qui régissent la succession des phonèmes. Elles sont propres à chaque langue et, selon Jusczyk et coll (1994), le nourrisson, dès 9 mois, serait sensible aux régularités phonotactiques de sa langue. Le nourrisson se

baserait donc sur les irrégularités phonotactiques pour segmenter la parole continue.

- Les régularités distributionnelles. Selon Brent et Cartwright (1996), un nourrisson qui apprend quelques mots, à partir d'énoncés isolés, apparie les représentations stockées de ces «patrons» de sons à la parole continue. Il découpe les sons qui entrent en une séquence connue et une ou plusieurs séquences inconnues. Ces séquences inconnues peuvent être stockées comme des unités non analysées. Il peut ainsi isoler *chat* dans *regarde le chat* car c'est un mot qu'il connaît, et isoler *regarde le* comme des éléments inconnus qu'il rencontrera dans un autre contexte.
- La forme prosodique typique des mots. Celle-ci a surtout été démontrée en langue anglaise (Cutler & Carter, 1987). En français l'hypothèse serait que les nourrissons s'appuieraient sur l'accent tonique présent à la fin de mots pour délimiter la parole (Christophe, 1993).

Toujours selon Gout (2001), dans la prosodie se trouvent d'autres informations sur la forme des mots : les tons dans les langues, le nombre de syllabes, la fréquence relative et la position relative des syllabes consonnes-voyelles (CV) et des syllabes consonnes-voyelles-consonnes (CVC) dans les mots. De même, De Casper et Fifer (1980) ont mis en évidence que les nourrissons s'appuient avant tout sur les indices prosodiques.

Il est donc admis qu'une représentation en termes de séquences de voyelles ou d'unités syllabiques peu spécifiées, indissociables des variations prosodiques qu'elles véhiculent, donnerait accès aux propriétés rythmiques et intonatives qui définissent le pattern du mot de la langue (Bertoncini et coll, 1989).

De plus, la prosodie serait déterminante dans le repérage des unités syntaxiques : l'hypothèse du *prosodic bootstrapping* développée par Pinker (1984) et Morgan et al (1996) stipule que certaines informations dans le signal sonore seraient essentielles pour des distinctions syntaxiques fondamentales.

Toutes ces informations prosodiques jouent donc un rôle déterminant au départ, mais elles laisseront peu à peu la place, une fois que le processus sera automatisé, à une analyse plus segmentale de la parole. Ainsi, à la fin de la première année de vie, les processus perceptifs vont jouer un rôle différent, les nourrissons s'attacheront moins à la discrimination de sons et tenteront d'établir un lien de signification entre l'objet et le mot.

Selon l'étude de Stager et Werker (1997), les nourrissons de 14 mois échouent dans une tâche de discrimination phonétique alors que c'est un exercice réussi chez les nourrissons de 8 mois, en revanche les nourrissons de 14 mois réussissent une tâche d'appariement mot-objet là où ceux de 8 mois échouent. Il y a donc une refonte du système qui va désormais s'orienter sur l'apprentissage des mots et sur la connaissance du lien mot-objet.

2.2.1.2 Les premières productions de l'enfant

La production de sons est l'étape préliminaire à la production des premiers mots. Elle démarre dès les premières semaines de vie où l'enfant va, dans un premier lieu, tenter de maîtriser sa phonation (vers 5 mois) pour, ensuite, procéder à un contrôle articulatoire à la fin de sa première année. Il va ainsi passer d'une phase de babillage indifférencié à une phase de production de phonèmes appartenant exclusivement à sa langue maternelle (Rondal, 1999). Ce processus de babillage apparaît entre 6 et 9 mois, et va se spécialiser en babillage canonique. Celui-ci est, selon Oller (1980), constitué de séquences de consonnes/voyelles répétées à la suite telles que *pa, ba, ma*.

Selon Grégoire (1937), Mitchell et Kent (1990) le nourrisson va, par la suite, de lui-même introduire des variations en combinant d'autres consonnes et voyelles pour arriver vers 10-11 mois à des productions plus complexes. Le nombre de phonèmes va rester assez stable lors de la première année (Smith et coll, 1989).

« Le babillage serait une des premières étapes universelles du développement phonologique » (Oller et coll, 1976, p.7) et préparerait l'enfant à la production de ses premiers mots. Entre la fin de la première année et lors de la première moitié de la seconde, les enfants s'essaient à la production de mots tout en continuant de babiller : c'est la phase de transition. Selon Ferguson et Farwell (1975) « les premiers mots ont des formes simples mais d'une extrême variabilité ». *Gâteau* est ainsi prononcé *ato, tato* par exemple car l'enfant va se baser, une fois qu'il aura compris que le mot sert à indiquer un objet, sur la structure métrique (nombre de syllabes, structure accentuelle) et les traits saillants de ce mot. Il va devoir procéder à l'encodage phonétique pour mettre en place les gestes articulatoires nécessaires. Ce dernier niveau est le plus difficile à atteindre, d'où la diversité phonétique des productions pour un même mot.

C'est pourquoi dans un premier temps l'enfant produit des mots sous une forme simplifiée avec de nombreuses omissions et substitutions car cette première construction du lexique

accompagnée de contraintes articulatoires représente une charge cognitive importante pour le nourrisson (Vihman et al, 1985). La deuxième année est marquée par une régularisation dite « harmonique » de la forme des mots (MacKen, 1979) où l'on assiste à « des assimilations segmentales qui harmonisent les consonnes de la première et seconde syllabe » ex : « gâteau devient [tato], lapin devient [papin]. Il faut cependant noter que l'âge d'acquisition des premiers mots est variable et que l'évolution de ce premier vocabulaire est assez lent (Benedict 1979, Nelson 1973) avec une moyenne de 50 mots entre 16 et 20 mois.

Selon Bates et coll (1995), l'usage des premiers mots dépendrait du contexte et serait en majorité lié à des situations des jeux ou des personnes. On retrouve également des noms et sons d'animaux ainsi que des mots référant à la nourriture. Il faut noter que, selon De Boysson Bardies (1996), il existe une grande variabilité interindividuelle notamment au niveau du mode d'entrée dans le langage, tant au niveau phonétique, prosodique ou de la forme et la fonction des mots.

Entre 14 et 30 mois la productivité lexicale s'accroît considérablement. Ainsi les premiers mots arrivent aux alentours de 11-13 mois mais il faut être conscient que ce phénomène de production est en retard de plusieurs mois sur le phénomène de compréhension du vocabulaire. En effet les enfants montrent les premiers signes de compréhension des mots vers 8-10 mois soit 5 mois en moyenne avant l'arrivée du premier mot. Ce décalage, selon Benedict (1979), se maintient assez longtemps ce qui a été confirmé par les travaux de Bates sur l'étendue du vocabulaire de compréhension. La raison de cette dissociation fait l'objet de nombreuses hypothèses parmi lesquelles celle de Fenson et coll (1994), qui envisagent le traitement du vocabulaire de compréhension par les deux hémisphères cérébraux alors que le vocabulaire de production ne ferait appel qu'à l'hémisphère gauche, ou alors celle de Vihman et al (1985), qui suggèrent l'existence de deux lexiques distincts. Quoiqu'il en soit, en ce qui concerne le vocabulaire de compréhension, la variabilité interindividuelle entre en jeu puisque selon l'étude de Bates, le nombre de mots compris à 16 mois varierait de 100 à 300 mots.

La progression lexicale se caractérise par un développement non linéaire et les progrès sont clairement identifiables. Ainsi après l'apparition des premiers mots s'ensuit une progression lente voire une stagnation suivie par un mouvement d'accroissement assez brusque, particulièrement bien documenté, aux alentours de 18-20 mois appelé « explosion lexicale » (Bassano, 1998). L'enfant va donc accroître son stock de mots avec un rythme d'augmentation allant de 4 à 10 mots nouveaux par jour et c'est à ce moment-là qu'il systématise la combinaison

de mots et entre dans la phase dite « grammaticale » du langage. Ce phénomène « d'explosion du vocabulaire » est interprété comme une réorganisation de fond de l'accès au langage démontrant que « l'enfant découvre que toute chose peut être nommée » (Goldfield et Reznik, 1990), que tout mot a une fonction (Rondal, 1999) et ainsi qu'il existe un lien entre la forme sonore et le référent. Cette étape est essentielle car elle constitue les prémisses de la catégorisation.

2.2.1.3 La composition du lexique

Intéressons nous désormais à la composition de ce lexique précoce. Il s'agit encore une fois d'un élément soumis à la variabilité interindividuelle. En effet si le rythme d'acquisition des mots est différent selon les enfants c'est également le cas pour leur mode d'entrée dans le langage. Ainsi selon l'étude de Bassano (1998), menée chez des enfants entre 20 et 30 mois, il existerait trois types de « styles » :

- Un profil référentiel qui caractériserait les enfants qui entrent dans le langage par le biais de l'utilisation de noms ce qui sous-entendrait, selon Bates (1995), une stratégie plus analytique avec une restitution de petites unités ;
- Un profil paralexical où domineraient les éléments paralexicaux ;
- Un profil plus homogène pour les enfants qui utiliseraient les différentes catégories avec une prédominance des prédicats, profil qui garantirait, selon lui et au moins au départ, un lexique plus fourni.

Ces profils convergeraient tous vers un profil dit « grammatical » qui serait lié à la seconde accélération plus drastique appelée « explosion grammaticale » et qui surviendrait vers l'âge de 27 mois (Bassano et coll, 1998).

Bates et ses collègues apportent des données plus précises : pour eux, le développement du lexique précoce se déplacerait des noms avec l'explosion des 50 mots (vers 18-20 mois) vers les prédicats, verbes et adjectifs qui qualifient les significations relationnelles pour atteindre le seuil des 100 mots (20-27 mois) et enfin arriver à la brusque explosion des éléments grammaticaux qui permettent d'atteindre le seuil des 400 mots à l'âge de 27-30 mois.

Enfin, un certain stock de mots de contenu est nécessaire pour que se développent les mots de fonction, il y a donc une forte relation de causalité dans le développement lexical.

Dans le cadre d'un développement langagier ordinaire, l'acquisition lexicale s'effectuera

au rythme de 3 à 10 mots par jour, entre 2 à 6 ans, pour aboutir à un stock lexical d'environ 2500-3000 mots à 6 ans (Carey, 1978, cité par Colé, 2011).

Le lexique de l'enfant va donc s'accroître et s'affiner puisque son développement est en lien avec l'acquisition du sens et la formation des concepts.

2.2.1.4 L'organisation du lexique

L'augmentation du stock lexical conduit l'enfant à organiser son lexique en catégories en s'appuyant sur les propriétés des mots (traits sémantiques). Il faut souligner que le développement lexical est en tout point lié au développement cognitif de l'enfant, il faut donc qu'il expérimente « les mots » ainsi que les propriétés qui s'y rattachent pour donner du sens et pouvoir organiser en catégories. Au départ, l'enfant va faire des erreurs de sous-extension. Près de 30% des erreurs sur les noms d'objets selon Barret (1995) sont liées à un emploi restreint du mot. Un mot est ainsi utilisé dans un contexte particulier et ne sera utilisé que dans ce contexte. Ensuite il effectuera des erreurs de sur-extension. Il utilisera le mot de façon trop large qualifiant de la même manière des objets qui ont pour lui des ressemblances physiques. Cordier (1994, p. 233) dit ainsi « les déterminants de la sur-extension sont les ressemblances perceptives, fonctionnelles, et les associations de contiguïté spatiale entre les objets. »

Notons cependant que toutes les erreurs ne sont pas du ressort de la catégorisation. Plusieurs hypothèses viennent étayer cette théorie. D'après Elsen (1984), la raison serait d'ordre phonologique, les enfants éviteraient volontairement le mot à dénommer en raison d'une difficulté à articuler les séquences trop complexes de certains mots. Pour Naigles et Hoff-Ginsberg (1998), les enfants connaîtraient le référent du mot mais ils y auraient plus difficilement accès en raison de son manque de fréquence. Ce fonctionnement par tâtonnements va leur permettre d'affiner leurs représentations sémantiques. Selon Clarks (1973), c'est l'acquisition progressive des « traits sémantiques » qui va permettre de réduire cette sur-extension, et ainsi mettre en place cette organisation en réseaux proche de celle de l'adulte.

Nous savons désormais que le développement lexical précoce de l'enfant se développe et se structure entre 12 et 30 mois mais nous savons également que ce développement se poursuit tout au long de la vie d'un individu. La littérature ne nous fournit pas beaucoup d'éléments concernant le développement lexical de l'enfant après 39 mois car ce développement lexical se poursuit en parallèle du développement syntaxique, sémantique et pragmatique.

2.2.2 L'enrichissement du lexique : le lexique tardif

2.2.2.1 Les différents principes qui conditionnent le développement lexical

Une fois que les étapes du développement du lexique précoce sont achevées, l'enfant bénéficie d'une structure de base lexicale, une forme globale, qui va nécessiter d'être enrichie et étoffée pour qu'il puisse aborder les autres étapes du développement linguistique.

A partir de 3 ans, va commencer un apprentissage explicite des mots grâce notamment à la scolarisation en maternelle. L'enfant va expérimenter, faire des hypothèses, extraire des propriétés et ainsi enrichir progressivement son vocabulaire.

Néanmoins, nous savons que pour apprendre des nouveaux mots et enrichir son lexique certains principes sont nécessaires :

- Le principe de contraste, qui est un principe selon lequel une forme nouvelle de mot doit contraster en signification avec des formes de mots connus. Par exemple quand l'enfant apprend un nouveau mot, il l'isole du discours puis essaie d'identifier le sens potentiel en le comparant aux catégories d'objets, d'actions ou d'événements qu'il connaît.

- Le principe de conventionnalité (indissociable du premier) renvoie à deux notions. Premièrement, l'enfant émet l'hypothèse que tout mot fait référence à un objet. Deuxièmement, par convention, les membres d'une même communauté linguistique utilisent les mêmes mots (Clarks, 1987).

Ces deux principes vont permettre à l'enfant d'apprendre des nouveaux mots. Au départ l'enfant va utiliser le processus de sur-extension ou celui de sous-extension vus précédemment, puis va opérer un réajustement qui sera guidé par les principes de contraste et de conventionnalité. Cette approche implique que l'enfant va inventer des nouveaux mots se basant sur des mots qu'il a déjà acquis, Ex : *pleuvu* pour *plu*, *mordir* pour *mordre* pour la morphologie des verbes, *avioneur* pour *aviateur*, *casse-amande* pour *casse-noix* pour la morphologie des noms. Puis de plus en plus, il affinera ses productions et étendra son stock lexical.

- Le principe de dénomination catégorielle qui, selon la théorie de Golinkoff et coll (1992), implique que les mots des enfants se réfèrent à une catégorie, même s'ils ne connaissent pas encore le nom de cette catégorie. Quand ils apprennent un nouveau mot, ils l'interprètent comme un nom du niveau de base auquel l'objet appartient. Le nom du niveau de base est généralement celui qui est appris en premier et qui réunit le plus de propriétés communes aux

autres exemplaires de la catégorie. Cela suppose qu'il existe un biais taxinomique qui guide les acquisitions langagières et qui permettrait aux enfants dès 2 ans d'établir une hiérarchie conceptuelle (Waxman, 1994).

Enfin, il est essentiel pour que l'enfant apprenne des nouveaux mots, qu'il y ait des interactions verbales entre adultes et enfants. Ces expériences sociales vont fournir à l'enfant une forme lexicale conventionnelle basée sur les routines et les rituels (Bruner, 1987). C'est notamment grâce aux stratégies d'étiquetage, aux comportements de dénomination des mères, ainsi qu'à l'apprentissage des conventions socialement acceptables que l'enfant va se construire un langage référentiel. Lors des interactions et des routines, l'adulte va effectuer des feed-back qui vont permettre à l'enfant de réduire le phénomène de sur-extension. Ces stratégies d'étiquetage faites par l'adulte permettent aussi d'aider l'enfant plus âgé à étoffer son lexique et à développer de nouvelles catégories.

2.2.2.2 Les stratégies d'enrichissement et d'organisation du lexique

Selon la thèse de Clavé (1997), il existerait une relation étroite entre l'extension du répertoire lexical et la compétence à catégoriser chez les enfants de 4 à 6 ans. Il semble évident que si l'enfant catégorise, il enrichit son système conceptuel du point de vue du contenu, mais aussi de l'organisation et il est donc plus facile pour lui de mémoriser les nouveaux mots. Catégoriser implique que l'enfant soit en mesure de se représenter en mémoire les objets, d'en extraire les propriétés perceptives afin d'établir des relations avec d'autres propriétés et donc de dégager un ou plusieurs traits communs. C'est donc lors d'un apprentissage explicite que l'enfant va dénommer les objets, apprendre à les catégoriser en fonction de leurs propriétés communes ou non et ainsi, organiser sa représentation du monde. Cela va entraîner une facilitation dans le stockage des mots et donc en améliorer l'accès.

2.2.2.3 L'apport de l'écrit

L'entrée dans l'écrit va permettre d'enrichir le lexique. Nous savons, grâce à l'étude de Sénéchal (2000), qu'il existe un lien entre fréquence et variété des lectures faites aux jeunes enfants par les parents et l'étendue du vocabulaire de l'enfant. La découverte des mots écrits va permettre de mettre du sens sur un lexique jusque là oral, et ainsi favoriser la démultiplication du lexique disponible. On évalue en effet ces acquisitions à 3000 mots nouveaux par an, dès lors que

les compétences de lecture et d'écriture sont installées.

La lecture joue un rôle majeur dans le développement lexical de l'enfant. Il y a tout d'abord un lien entre connaissances lexicales et compréhension en lecture. Perfetti (2010) utilise le terme « triangle d'or du savoir lire » alliant l'identification des mots écrits, le vocabulaire et la compréhension et établirait un lien entre déficit en vocabulaire et mauvaise compréhension en lecture. Certaines habiletés de l'enfant pré-lecteur, telles que la connaissance des lettres, les habiletés phonologiques, la compréhension orale et le vocabulaire, sont prédictives d'une bonne réussite dans l'apprentissage de la lecture et plus précisément dans l'identification des mots écrits et dans la compréhension orale de textes (Cain et Oakhill, 2007). Il est important de bénéficier d'un bon niveau lexical car la connaissance des mots du texte est une condition nécessaire à la lecture de celui-ci.

Il existe aussi un lien entre fréquence de lecture et accroissement du répertoire lexical, car plus un mot est rencontré plus il est retenu. Mais dans un premier temps, il s'agit d'un étiquetage verbal qui nécessite un approfondissement dans sa signification. C'est aussi grâce au contexte que les enfants comprennent le sens de certains mots.

Ainsi, « les enfants apprennent la signification des mots lorsqu'ils lisent même lorsqu'ils ne lisent pas dans le but d'apprendre des mots » (Nagy, 2010). L'étude de Swanborn et de Glopper (1999) met également en évidence que les enfants retiennent environ 15% des mots inconnus qu'ils rencontrent en lisant.

Bresson a, quant à lui, démontré que l'emploi des mots dans des contextes différents peut aider à la structuration de ses significations et permettre un accès progressif à la polysémie.

Enfin, Ehrlich et coll (1978) ont observé que l'enrichissement lexical des enfants du primaire se faisait autant par l'augmentation des mots déjà rencontrés mais mal connus que par augmentation des mots bien connus (définis dans plusieurs contextes).

L'augmentation du stock lexical dépend de la pratique de la lecture. Lexique et lecture sont donc étroitement liés et fonctionnent ensemble selon un processus que l'on appelle « l'effet Mathieu ». Plus un enfant lit plus il augmente son niveau de vocabulaire et mieux il comprend les textes qu'il lit ce qui, de fait, augmente ses capacités lexicales.

Selon Rondal (1999), le nombre de mots compris chez l'enfant entre 6 et 8 ans serait de 2500 mots et le vocabulaire actif se situerait aux alentours de 1500 mots.

Selon Bentolila (2007), le gain lexical par la suite serait de 400 mots par an puis de 1000

mots par an après 7 ans.

A partir du collège, le développement lexical est continu mais devient plus lent et concerne le langage élaboré. Les stocks lexicaux actifs et passifs suivraient une même dynamique développementale à l'adolescence, largement décrite pour le développement lexical précoce (Bassano, 2000).

D'un point de vue qualitatif, selon Nippold (1998), la vitesse d'accès lexical est meilleure ce qui entraîne une meilleure précision dans les tâches de dénomination et de fluence. On parle désormais de lexique élaboré (Mc Kinley, 2003), car il est plus facile d'utiliser les mots en tant que concept, d'organiser et de réfléchir sur le sens des mots. L'enfant possède alors :

- Des compétences méta-lexicales, car l'adolescent est en mesure d'isoler le mot, de l'identifier comme élément du lexique et d'accéder intentionnellement au lexique interne ;
- Des compétences méta-sémantiques (Gombert, 1990), qui regroupent les capacités à reconnaître le système de la langue comme un code conventionnel et arbitraire et à manipuler les mots. Ces deux compétences évolueraient grandement durant le développement langagier tardif.

Les acquisitions lexicales vont donc se poursuivre durant toute la scolarité et même après. Selon Hunt (1978, p.110), « plus un individu a des connaissances sur le monde et plus cet individu connaît de mots ». Chaque nouveau mot appris permet d'étendre le lexique de manière horizontale (nombre de mots pour lesquels il y a une signification connue), mais également de manière verticale (plus de profondeur dans la signification).

2.2.3 Les disparités du développement lexical

2.2.3.1 *L'incidence du milieu socio culturel*

Comme nous l'avons vu précédemment le lexique se structure au départ, s'organise puis s'enrichit tout au long de la vie d'un individu. Cependant, il y a des grandes disparités en fonction des individus, qui ne se limitent pas à leur « style » d'entrée dans le langage. Ainsi, des variables environnementales entrent également en ligne de compte telles que le niveau socio-économique et la régularité dans la pratique de la lecture.

Ainsi, l'étude de Erlich et coll (1978) démontre que les répertoires lexicaux des enfants sont plus grands s'ils sont issus de milieux socio-économiques favorisés. Ainsi, ils ont étudié les

productions des enfants du CE1 au CM2 sur un répertoire de mots inconnus et moyennement connus. Ils ont voulu estimer le retard existant entre des enfants d'un milieu « défavorisé » et des enfants d'un milieu « favorisé ». Leur résultat est en faveur d'un retard entre les deux groupes estimé à 6 mois pour les épreuves de jugement et estimé à un an sur les épreuves de définition. Cette différence s'exprimerait également au collège et il a été mis en évidence que le développement lexical demeure fortement influencé par le niveau socio-économique, socio-culturel de l'entourage de l'adolescent (Rondal et coll., 2000 ; McKinley, 2003).

Anglin (1993), quant à lui, a corroboré ces résultats sur le fait que les enfants des milieux aisés apprendraient plus de mots que la moyenne mais qu'ils ne seraient pas significativement meilleurs dans les tâches de décomposition morphologique que les enfants des milieux les plus faibles.

2.2.3.2 L'importance de la pratique de la lecture

L'incidence du milieu socio-culturel est une réalité mais il y a également le facteur « exposition à l'écrit » qui va avoir un impact majeur sur les différences lexicales entre les enfants. Ainsi, plus un enfant sera confronté à l'écrit plus il découvrira les mots dans différents contextes. Et plus la maîtrise de la lecture est bonne, plus son rôle devient important dans l'acquisition des mots. L'enfant va être exposé tout au long de sa scolarité à des milliers de mots, il doit pour pouvoir s'en imprégner, être en mesure de comprendre le sens du mot mais également comprendre que ce mot est utilisé dans un contexte. Une étude de Nagy et Anderson (1984), a permis de démontrer qu'il existe une différence entre les bons et les mauvais lecteurs du point de vue du vocabulaire en se basant sur le nombre de mots lus par an. Ainsi, un mauvais lecteur, lisant moins vite qu'un bon lecteur, serait moins exposé que lui aux nouveaux mots. Les auteurs soulignent qu'un lecteur actif peut rencontrer jusqu'à 10 millions de mots par an.

Ces disparités vont donc avoir un impact sur le niveau scolaire des enfants et les écarts vont se creuser de plus en plus. C'est notamment ce qui a été démontré dans le rapport d'Alain Bentolila (2007), où il souligne qu'à la fin du CE1, les enfants au vocabulaire le plus pauvre connaîtraient 3000 mots radicaux ; ceux d'un niveau moyen en connaîtraient 6000 et ceux ayant un vocabulaire bien fourni, près de 8000 mots soit l'équivalent de 5 ans de différence entre le quartile le plus bas et le plus élevé (Biemiller 2005). Il y a d'ailleurs une forte corrélation entre

ces chiffres et la réussite scolaire. Selon Lieury (2003, p.182), « dans toutes les années, y compris pour le Brevet des collèges, ceux qui réussissent le mieux sont ceux qui ont le vocabulaire le plus élevé et inversement pour les redoublants. Le vocabulaire, basé sur la mémoire lexicale et la mémoire sémantique, représente donc une très grande partie des connaissances ».

3. Les modalités d'évaluation du lexique dans les outils d'évaluation existants

3.1 Les tests disponibles

ELO : Evaluation du langage oral, A Khomsi, 2001

Le vocabulaire est testé selon deux modalités, une épreuve de désignation et une épreuve de dénomination. Contrairement aux autres batteries de tests, l'épreuve de désignation est utilisée avant celle de dénomination. Cela permet de commencer le test de façon simple par une modalité qui est connue par les enfants.

L'épreuve de désignation consiste pour l'enfant à choisir une image correspondant à un mot parmi les 4 images. Vingt items sont proposés aux enfants, sans critère d'arrêt, en fonction de l'âge. Les images ont été choisies en fonction des résultats obtenus lors des épreuves de tests de la batterie. Il faut néanmoins noter qu'il est difficile de savoir si l'enfant connaît le mot ou s'il procède par élimination (rejet des images connues et non compatibles avec le mot proposé).

L'épreuve de dénomination, consiste à dénommer une image correspondant à des objets plus ou moins familiers. Les images sont globalement ordonnées en fonction de leur familiarité à partir des résultats obtenus aux expérimentations préalables. Cette épreuve se décompose en deux parties : une première partie concerne la dénomination d'objets (noms), l'autre la reconnaissance d'événements (verbes). La première partie se décompose en trois sous-ensembles (deux niveaux scolaires). Ainsi, l'épreuve comprend 20 items pour les plus jeunes et 50 pour les plus âgés. Par ailleurs la seconde partie n'est soumise aux enfants que jusqu'au CE2.

Un point est accordé par réponse correcte.

Avantages : La rapidité et la facilité d'utilisation de cette batterie en font un outil intéressant pour se donner une première idée de l'étendue lexicale d'un patient en particulier chez le petit enfant (jusque 6 ans).

Inconvénients : Les images sont vétustes, non colorisées, et le processus d'élimination d'images

dans l'épreuve de désignation est aisé sur plusieurs items car les distracteurs sont très éloignés de l'item cible, Ex : *rabot* face à *marteau*, *balai* et *tournevis*. Le nombre d'items est restreint, il n'y a pas d'adjectifs. Aucun diagnostic précis ne peut être posé car les épreuves ne permettent pas d'évaluer l'organisation du lexique et les accès à ce lexique. Le fait de faire passer la désignation avant la dénomination peut laisser des traces mémorielles et faciliter la dénomination, faussant ainsi le résultat.

NEEL : Nouvelles épreuves pour l'examen du langage, 2001, Chevrie-Muller C., Plaza M.

Dans cette batterie, le vocabulaire de l'enfant est testé au moyen de deux épreuves. Une épreuve de dénomination tout d'abord, doublée d'une épreuve de facilitation par l'ébauche orale pour quantifier le stock lexical et son accès. Dans cette épreuve, l'exploration des mots est limitée à la classe des noms. La présentation des images est faite de façon photographique. Pour quelques mots, dont l'illustration ne semble pas évidente, un commentaire a été ajouté et constitue donc une aide par le contexte. Des mots fréquents et rares sont proposés.

Le matériel comprend 36 images « mots concrets », 12 images « mots abstraits » : 6 images pour les couleurs, 6 images pour les formes. L'épreuve se déroule en deux parties, une épreuve de « vocabulaire 1 » (mots concrets) et une épreuve de « vocabulaire 2 » (les couleurs, les formes et les parties du corps).

L'orthophoniste attribue une note de dénomination directe : deux points si l'enfant produit le mot correct. Dans le cas où l'image est bien identifiée, mais le mot cible phonologiquement erroné, il cote un point et zéro point dans tous les autres cas. Lorsque l'enfant ne donne pas directement la réponse, il y a donc incitation/encouragement. A cela s'ajoute une note de dénomination, avec ébauche orale, pour tous les mots échoués à l'épreuve directe. Cette note adopte les mêmes critères que pour la partie dénomination directe. La cotation finale comptabilise les points pour la partie 1 et le gain obtenu en plus pour la partie 2, ce qui donne une note globale qui doit refléter le lexique actif de l'enfant testé. Puis il y a une épreuve de dénomination des parties du corps.

L'épreuve de désignation s'appuie sur les mêmes items. Cette épreuve se présente sous la forme d'un album de 8 planches comportant chacune 8 images en disposition 4X2. Sur chaque planche on note la présence d'un distracteur sémantique et d'un distracteur phonologique.

L'orthophoniste demande à l'enfant de montrer un mot sans lui donner l'article précédant

ce mot, Ex : *montre moi Pinceau*, puis on passe à la désignation des couleurs et enfin des formes (sauf si l'enfant a correctement désigné les couleurs, le subtest « formes » ne sera alors pas administré). Il y a ensuite une épreuve de désignation des parties du corps où l'enfant doit montrer sur lui les éléments demandés, Ex : *montre-moi Coude*. Chaque désignation correcte d'emblée donne lieu à l'attribution d'1 point.

Avantages : les items lexicaux sont nombreux, et permettent de mettre en évidence le déficit d'accès phonologique ou le trouble d'articulation. Les images sont en couleurs et facilement lisibles pour la plupart.

Inconvénients : les épreuves lexicales se résument à la dénomination et la désignation et n'utilisent que des noms. Par ailleurs, les aspects phonologiques et lexicaux ne sont pas différenciés dans le score total. D'autre part, cette batterie n'est pas seulement utilisée par les orthophonistes (effet test/retest possible). Les images proposées pour la désignation comme distracteurs sont faciles à éliminer pour la plupart. Il y a un amalgame dans les scores et, en dénomination, les aspects phonologiques ne sont pas dissociés du score lexical.

YSADILE/ batterie du langage chez les enfants de 3 à 12 ans. A. Comblain, J. Grégoire, P.Mousty, B. Piérart.

Avec cet outil, il est possible d'effectuer un examen de base ou un bilan approfondi du langage oral. Les bases de données de référence utilisées sont LOGOLEX et NOVLEX et les listes constituées ont été testées par 35 institutrices de maternelle.

L'épreuve de dénomination lexicale se compose de 35 items (20 noms fréquents, 15 noms rares, 10 verbes et 15 adjectifs). Il n'y a pas d'ébauche phonologique, mais une épreuve de répétition des items échoués. Il s'agit donc uniquement d'une épreuve de richesse lexicale. A cela s'ajoute une épreuve de dénomination et de désignation des parties du corps à partir d'une poupée, ainsi qu'une épreuve de phonologie sur les mêmes items que ceux de la dénomination. Il est à nouveau demandé à l'enfant de dénommer les items et de tous les répéter. Cette épreuve ne concerne que les noms de haute fréquence.

L'épreuve de désignation contient 28 items fréquents et rares. Chaque planche comporte deux items cible et deux distracteurs qui ne sont ni phonologiquement ni sémantiquement proches

de l'item cible. Ex : *sifflet/sparadrap/torchon/boussole* : montrer *sparadrap* et *boussole*. L'enfant doit désigner deux photos sur quatre. L'épreuve sera arrêtée après échec à deux planches. La cotation est de 1 point par photo. Il existe une cotation spécifique pour la phonologie dans les épreuves lexicales, 0 ou 1 point sont attribués en fonction de la réussite ou de l'échec.

La batterie permet, par ailleurs, d'étudier la fluence sur des champs lexicaux restreints (couleurs et parties du corps), pour vérifier la facilité d'accès au lexique et les capacités d'évocation lexicale. Il s'agit de produire en une minute, le plus de mots correspondant aux parties du corps, Ex : *dis beaucoup de noms de ton corps*. L'analyse est uniquement quantitative (1 point par bonne réponse).

Ysadile comprend également une épreuve d'antonymes. La maîtrise des antonymes, dont la fréquence des mots choisis ne suit pas celle de l'épreuve de dénomination, témoigne dans l'organisation du lexique de l'enfant, des relations abstraites, car ces relations ne sont pas imageables. Elle regroupe 15 dyades formées d'adjectifs qualificatifs. Chaque dyade est composée soit de deux objets, soit de deux photos à nommer. En cas d'échec, on peut induire la réponse par une phrase amorce. L'entrée est alors visuelle et auditive. Cotation : 1 point par dyade correctement identifiée et il y a arrêt après 4 échecs successifs.

Avantages : Les items sont nombreux et couvrent l'ensemble des catégories grammaticales. Il existe une double cotation : lexicale et phonologique (mais tous les items ne sont pas concernés). La phonologie est testée dans son aspect expressif et réceptif dans le but de faire un diagnostic différentiel. Les épreuves de dénomination et désignation sont complétées par une épreuve d'antonymes et une épreuve de fluence.

Inconvénients : Il n'existe qu'une épreuve de fluence testant un champ sémantique unique. Du reste, cette épreuve fait appel à une autre compétence : l'acquisition du schéma corporel. Enfin, l'épreuve de désignation laisse une grande place aux réponses aléatoires (l'enfant doit donner deux items sur quatre).

La batterie informatisée L2MA2 est une batterie qui teste le langage oral, le langage écrit, la mémoire et l'attention. Elle est destinée à des enfants du CE1 à la 6^{ème}. L'évaluation du lexique repose sur plusieurs épreuves :

- Une épreuve de dénomination d'images dont la consigne est « Dis-moi comment cela s'appelle ». L'enfant doit d'abord dénommer des parties du corps puis les images présentées une à une. Pour les parties du corps, il y a 7 items qui doivent être montrés sur soi (différents selon le niveau scolaire de l'enfant). L'item reste affiché pendant 4 secondes à l'écran. Une ébauche phonétique est proposée sans limite de temps pour obtenir la réponse et aucune répétition n'est prévue. La cotation est à la fois quantitative (en 0-1, une cotation unique pour les deux types de réponse, avec ou sans ébauche) et qualitative (problèmes articulatoires, paraphasies phonémiques, paraphasies sémantiques et paraphrases). Les items sont identiques du CE1 au CE2. Au delà, des items plus complexes sont proposés. Les listes portant sur les champs sémantiques du corps et des formes sont complétées avec d'autres mots plus complexes. Un nouveau champ sémantique (repères géographiques) apparaît en sus.
- Une épreuve étalonnée de désignation d'images est réservée aux enfants du CE1 et CE2. Au delà du CE2, il n'y a pas d'étalonnage prévu ! La liste d'items utilisée est identique à celle de l'épreuve précédente. A chaque présentation d'image, il y a introduction d'images pièges avec intrus phonologiques ou sémantiques. L'enfant va voir apparaître à l'écran 9 images d'objets et entendra successivement 3 mots. Les distracteurs utilisés dans cette épreuve sont sémantiquement ou phonologiquement proches. Il devra alors cliquer sur les bonnes images. Les mots utilisés sont de fréquence moyenne (base lexicale MANULEX). Notons que la polysémie n'est pas étudiée dans cette épreuve. Les items sont classés par catégories (Ex : ustensiles de cuisine et de jardinage, animaux). L'épreuve est chronométrée, le score calculé informatiquement.
- Plusieurs épreuves de dénomination rapide (couleurs, formes et association couleurs/formes). L'objectif est la récupération des formes phonologiques

stockées dans le lexique de l'enfant. La dénomination forme et couleurs a été choisie en raison de son indépendance par rapport au niveau scolaire et de la faible charge sémantique. La cotation tient compte du temps et du nombre d'erreurs.

- Une épreuve d'antonymes (verbes et adjectifs). La série des verbes, non morphologiques, varie selon le niveau scolaire de l'enfant (10 items au CE1/CE2, 15 items du CM1 à la 6^{ème}). La série des adjectifs est la même pour tous. L'enfant ne doit pas voir l'écran. L'examineur lui propose le mot de manière isolée afin qu'il produise son contraire. En cas d'échec, le mot est représenté lors d'une deuxième phase, en contexte dans une phrase.
- Des épreuves de fluence. L'épreuve de fluence phonétique permet, selon les auteurs, d'explorer le lexique phonologique et le lexique orthographique. La consigne est « Tu vas me dire le plus de mots qui commencent par p ». L'épreuve de fluence sémantique apprécie l'organisation des mots en classes. La consigne est : « Tu vas me dire le plus de mots que tu peux qui.. ». Il y a 2 séries dans chaque épreuve.

Avantages : Cette batterie est récente, informatisée et propose un nombre varié d'épreuves couvrant une large tranche d'âge. Les auteurs s'appuient sur une base lexicale reconnue pour le choix des mots.

Inconvénients : L'épreuve de fluence phonétique telle qu'elle est conçue ne permet d'évaluer ni le lexique phonologique ni le lexique orthographique car l'accès se fait par le nom de la lettre. Autres incohérences : dans l'épreuve d'antonymes qui n'est pas chronométrée, les adjectifs et les verbes utilisés sont tous non morphologiques, et leur choix n'évolue pas avec l'âge. De plus, il n'y a plus d'étalonnage en désignation après le CE2.

BALE, groupe Cognisciences 2010

La Batterie Analytique du Langage Ecrit s'adresse aux enfants du CE1 au CM2. Il existe au sein de cette batterie, un test de vocabulaire actif et passif. L'évaluation du vocabulaire actif ne se fait pas par une épreuve de dénomination classique mais par une épreuve de définition de mots. Ex : Dis-moi ce que veut dire le mot « hiver ». La cotation va de 0 à 2 points en fonction de la justesse de la réponse.

L'épreuve de désignation est formée de 15 items disséminés au milieu de bandes de dessins. L'enfant doit désigner le bon dessin qui correspond au mot. Les items sont les mêmes que ceux utilisés en vocabulaire actif. La cotation va de 0 à 2. L'enfant obtient 2 points s'il montre la bonne image, et un seul point si l'image désignée est sémantiquement proche.

Cette batterie contient aussi une épreuve de dénomination rapide d'images et de voyelles. La consigne est « Donne-moi le nom des images que je te montre ». Il y a 5 dessins représentés sur une planche « *COUTEAU-RAISIN-LAPIN-CISEAU-CHAPEAU* ». Le thérapeute note le temps de réponse et les erreurs produites.

Enfin, une seule épreuve de fluence verbale phonologique où le but est de donner le plus de mots possibles qui commencent par le son [P] en une minute. Il n'y pas d'évaluation qualitative de cette épreuve.

Avantages : La BALE est une batterie téléchargeable gratuitement sur le site Cognisciences. Elle est appréciée par les orthophonistes, qui disposent d'un outil complet, permettant d'effectuer un premier bilan.

Inconvénients : Elle ne concerne que les enfants du CE1 au CM2 et est utilisée par d'autres professionnels de santé. Un biais existe si l'épreuve de dénomination suit celle de la désignation, en raison de l'utilisation des mêmes items.

EXALANG

Exalang est une batterie uniquement informatisée destinée aux enfants de 5 à 15 ans. Elle se décline en trois logiciels correspondant à trois tranches d'âges (5-8 ans, 8-11 ans et 11-15 ans). Chaque élément de la batterie a été étalonné sur environ 400 élèves répartis équitablement par niveau et sur environ une trentaine d'enfants dits « pathologiques ». La partie « lexique » est différente dans chacune des versions.

Exalang 5-8 ans :

- Dénomination : 44 items, uniquement des noms. Un score quantitatif (un point par bonne réponse) et une note qualitative pour la phonologie et l'articulation.
- Fluence sémantique : « Donner le plus de mots de choses qui se mangent en 1 minute ».

- Méta-morphologie : 10 items pour lesquels l'enfant doit trouver les racines des mots.
- Fluence phonémique : « Donner le plus de mots qui commencent par [p] en 1 minute ».

Exalang 8-11 ans :

- Fluence phonémique : « Donner le plus de mots qui commencent par [s] en 1 minute » et « Donner le plus de mots qui commencent par [b] en 1 minute ».
- Fluence sémantique : « Donner le plus de noms d'animaux en 1 minute » et « Donner le plus de noms de métiers en 1 minute ».
- Décision lexico-morphologique : l'enfant doit choisir parmi 4 mots celui qui convient, dans une phrase, en fonction du contexte. *Ex : mon grand père va faire du (jardinerie, jardinage, jardinier).*

Exalang 11-15 ans :

- Polysémie en contexte.
- Antonymie en contexte : donner le contraire d'un mot (nom, adjectif ou adverbe) en gras dans une phrase.
- Fluence phonémique : « Donner le plus de mots qui commencent par [p] en 1 minute ».
- Fluence sémantique : « Donner le plus de noms d'animaux en 1 minute » puis « Donner le plus de noms de moyens de transport en 1 minute ».
- Morpho dérivation : il s'agit de replacer en contexte un mot au choix parmi 4.

Avantages: Elle est facile d'utilisation et les images présentées sont récentes et de bonne taille. A chaque tranche d'âge correspond des épreuves de difficulté croissante.

Inconvénients: Il n'y a pas d'épreuve de désignation dans cette batterie, autrement dit, pas d'évaluation du lexique passif de l'enfant. Les épreuves de morphologie sont réalisées en contexte ce qui facilite le travail de l'enfant contrairement à EVALEO où les antonymes sont présentés seuls. Dans l'épreuve d'antonymes, il n'y a pas de distinction entre antonymes morphologiques et non morphologiques.

3.2 Qu'apporte la batterie EVALEO sur la modalité lexicale ?

Toutes les batteries que nous avons présentées précédemment permettent de dresser un premier état des lieux du « niveau » et de la qualité du lexique d'un enfant, mais beaucoup ne sont destinées qu'à des enfants jeunes. Seule EXALANG, permet de couvrir une tranche d'âge étendue, mais encore faut-il posséder tous les modules. D'autre part, chaque batterie ne permet pas de dresser à elle seule un bilan approfondi. Il faut combiner plusieurs d'entre elles pour obtenir des résultats sur une majeure partie des modalités lexicales non morphologiques et morphologiques.

Ces constats permettent de mieux saisir l'intérêt de la batterie EVALEO. Cette dernière permet, entre autres, de réaliser un bilan complet de la modalité lexicale chez les enfants de 6 à 15 ans, d'évaluer de façon précise, à la fois quantitativement et qualitativement, le lexique passif, actif, les capacités d'évocation, les facilités ou les difficultés d'accès et les stratégies morphologiques. Elle permet aussi de croiser les informations entre langage oral et langage écrit.

Une analyse précise des différentes épreuves met en évidence les avantages suivants :

- L'épreuve de dénomination évolue avec l'âge (3 tranches d'âges). Les items ne sont pas les mêmes suivant la tranche d'âge, ce qui permet de proposer un lexique plus élaboré pour les plus grands. Le nombre d'items est équivalent pour chaque tranche. Les items ont été sélectionnés à partir d'une base de données fiable, MANULEX, et appartiennent à de nombreux champs sémantiques avec une variation de fréquence d'usage. Une partie des items est concrète et l'autre est abstraite. Ils couvrent différentes catégories grammaticales (noms, adjectifs et verbes). A la fin de l'épreuve on obtient trois scores : un score lexical brut, un score facilité par l'ébauche et un avec répétition permettant d'identifier précisément l'origine et la nature du trouble éventuel. On distingue bien les aspects phonologiques des aspects lexicaux avec une note obtenue en phonologie et une note en lexique. Les épreuves sont chronométrées, ce qui permet d'apprécier le temps d'évocation du mot et donc l'accès au lexique interne.
- L'épreuve de désignation évolue avec l'âge : à chaque item, il y a présentation de 4 images pour limiter les biais. Parmi ces images se trouvent systématiquement

des intrus sémantiques, parfois des polysèmes, ce qui est une des originalités de cette batterie. Il peut donc y avoir plusieurs bonnes réponses ou une seule, ce qui diminue le risque de répondre au hasard. Les distracteurs appartiennent tous à un champ sémantique assez restreint pour éviter les réponses par élimination. L'épreuve est construite avec le même soin et les mêmes exigences que celle de dénomination.

- Trois épreuves de fluence permettent de tester l'accès aux trois représentations (sémantique, phonologique et orthographique). Il y a deux épreuves pour chaque représentation, ce qui évite de tirer des conclusions trop hâtives sur une seule épreuve, au cas où un champ sémantique ne serait pas bien connu de l'enfant. Elles sont passées selon les mêmes modalités ce qui permet de les comparer et ainsi de déterminer l'origine du trouble.
- Des épreuves de morphologie variées, et pour certaines, nouvelles (création de néologismes et recherche d'intrus) permettent enfin de tester hors contexte (ce qui n'est pas dans le cas des autres batteries) dès le CM1, les habiletés métamorphologiques. Ici à nouveau, le nombre d'items est conséquent, de difficulté croissante, afin que l'épreuve soit discriminante.
- Une épreuve d'antonymes contenant des antonymes lexicaux et des antonymes morphologiques. Cela en fait un marqueur fort du développement lexical de l'enfant.
- Toutes les épreuves, notamment celles de lexique, sont reliées entre elles, ce qui permet aussi de comparer les performances entre les différentes épreuves orales et entre les épreuves orales et écrites.

Lors d'un premier bilan, il sera donc possible de choisir les épreuves les plus communes pour faire le point sur le niveau de vocabulaire de l'enfant, puis d'approfondir par la suite le bilan pour connaître en détails les raisons des difficultés rencontrées par l'enfant. Cet outil complet est également facile d'utilisation. Il devrait permettre d'affiner les diagnostics orthophoniques grâce aux multiples cotations (quantitative et qualitative) et ainsi permettre aux orthophonistes d'établir un plan thérapeutique plus ciblé. Voyons dans le détail de quoi sont faites les épreuves.

PARTIE MÉTHODOLOGIQUE

1. Problématique, hypothèses, objectifs

1.1 Problématique

Au fil de nos lectures, nous avons fait émerger la problématique suivante:

« Importance de l'évaluation de l'ensemble des modalités de construction du lexique lors d'un bilan de langage écrit en termes de diagnostic, et d'orientation de la rééducation par la suite».

1.2 Hypothèses

Nous posons les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : Certaines épreuves lexicales de base (dénomination, désignation, fluence, dénomination rapide) permettent lors d'un premier bilan de différencier des sujets pathologiques de sujets « ordinaires ». Les différences devraient porter sur l'accès, l'organisation du lexique et le stock lexical des enfants. Les difficultés d'accès au stock lexical ainsi que la mauvaise organisation du lexique pourront se manifester par des temps d'évocation plus longs, la faiblesse du stock lexical pourra être identifiée grâce aux scores.

Hypothèse 2 : Une évaluation approfondie du lexique permettrait aussi d'obtenir des résultats variables au sein de la population d'enfants suivis en orthophonie. Nous supposons que les résultats aux épreuves et leurs corrélations devraient permettre de différencier des profils d'enfants ou adolescents pathologiques.

Hypothèse 3 : Les performances lexicales augmentent avec le niveau scolaire à l'intérieur du groupe des enfants tout-venant, pour l'ensemble des épreuves. Nous supposons que cela ne sera pas forcément vrai pour les enfants pathologiques car, à âge égal, il est possible d'observer des performances très différentes.

1.3 Objectifs

Nos objectifs s'inscrivent dans le processus de validation des épreuves ayant trait à la construction du lexique chez les enfants et les adolescents scolarisés à l'école élémentaire et au collège (6 à 15 ans).

Dans cette optique, nous nous devons de vérifier la validité des épreuves. Celles-ci doivent

permettre d'apprécier le niveau d'intégration du lexique des enfants tout-venant à différents moments de leur scolarité.

Cette validation suppose notamment :

- ✓ D'établir un ordre logique de passation des épreuves et de s'y astreindre pour garantir l'égalité entre les enfants.
- ✓ De mettre en évidence les items échoués de manière systématique afin de les retirer des épreuves.
- ✓ De s'assurer que les consignes soient bien comprises et les images bien identifiées par les enfants et demander des modifications si nécessaire avant la standardisation.
- ✓ De s'assurer de la valeur diagnostique des épreuves afin d'éviter les faux négatifs et les faux positifs. Pour cela nous comparerons les résultats obtenus entre les enfants sains et les enfants suivis en orthophonie ainsi que la nature des épreuves échouées ou réussies en fonctions des différentes pathologies.
- ✓ Réaliser une analyse approfondie des résultats.

2. Population de l'étude

2.1 Nombre de sujets en première phase

Notre étude porte dans un premier temps sur l'étalonnage spécifique de quelques épreuves d'EVALEO 6-15 (qui est en cours de validation) sur une population de 50 enfants tout-venant âgés de 6 ans à 15 ans. Nous avons pris le parti de sélectionner une classe sur deux (CP-CE2-CM2-5^{ème}-3^{ème}) afin d'avoir un plus grand nombre de sujets à tester par classe et ainsi d'avoir un échantillon représentatif (10 enfants par classe). Ces enfants sont répartis dans huit écoles (quatre écoles élémentaires et quatre collèges). Afin d'obtenir les résultats les plus significatifs possibles, nous avons sélectionné des établissements privés et publics, en zone urbaine et péri-urbaine dans le but de toucher des catégories socio-professionnelles variées.

2.2 Nombre de sujets en deuxième phase

Caractéristiques	Première phase	Seconde phase
Échantillon de population	Enfant tout-venant correspondant aux critères d'inclusion	Enfants suivis en orthophonie
Âge	De 6 à 15 ans	De 6 à 15 ans
Nombre de sujets	50	50
Lieu de rencontre	Écoles et Collèges	Cabinets d'orthophonie

Tableau 1 : Répartition des sujets de l'étude

Dans un second temps nous testerons ces mêmes épreuves chez 50 enfants du même âge présentant des troubles du langage oral ou écrit dans le but de vérifier nos hypothèses de travail. Pour ce faire, nous avons sollicité nos maîtres de stage afin de trouver notre population.

2.3 Les critères d'inclusion et d'exclusion

2.3.1 Les critères d'inclusion

Les critères de sélection que nous avons privilégiés pour la constitution de notre échantillon sont :

- ✓ Les enfants scolarisés de 6 à 15 ans qui ne bénéficient pas de prise en charge orthophonique et qui sont dans les classes suivantes : CP-CE2-CM2-5^{ème}-3^{ème}). Notre sélection ne tient pas compte du sexe ni de la catégorie socio-professionnelle des parents ;
- ✓ Les enfants scolarisés de 6 à 15 ans en classe de CP-CE2-CM2-5^{ème}-3^{ème}) présentant des troubles du langage écrit ou des troubles logico- mathématiques, le diagnostic étant posé par les orthophonistes les suivant en rééducation, parce qu'ils correspondent au profil évoqué dans nos hypothèses de travail.

2.3.2 Les critères d'exclusion

Nous avons fait le choix d'exclure :

- ✓ Les enfants bilingues dont la langue française n'est pas totalement maîtrisée. En effet, il a

été observé un « effet bilinguisme » dans certains tests comme par exemple dans KIKOU 3-8 ans ;

- ✓ Les enfants suivis ou ayant été suivis en orthophonie pour troubles du langage oral ou du langage écrit, pour éviter le biais d'une rééducation.

3. Déroulement des expérimentations

3.1 Étapes préalables aux passations

Il s'agissait, dans un premier temps de nous familiariser avec le corpus d'épreuves qui nous étaient dévolues. Nous avons donc proposé ces épreuves à quelques enfants et adolescents exempts de difficultés langagières. Cette première étape s'avéra précieuse. Elle permit de déterminer un temps de passation moyen et de soulever certaines interrogations : formulation des consignes, validation des images, ordre de passation des épreuves, précision des cotations. L'ensemble des démarches administratives auprès des Inspecteurs d'Académie, des chefs d'établissements scolaires, des enseignants et des parents a été entrepris parallèlement. (Annexes. 1, 2 &3).

Il s'agissait de présenter notre projet, nos objectifs et de solliciter l'autorisation de tous afin de constituer notre groupe d'enfants référents tout-venant. Après avoir obtenu l'accord de principe des Inspecteurs d'Académie, nous nous sommes entretenues avec les chefs d'établissements et les équipes pédagogiques afin de fixer la mise en œuvre pratique de nos passations. Nous avons également pris contact avec des orthophonistes exerçant en cabinet libéral pour constituer notre population pathologique.

3.2 Conditions et contraintes de passation

Afin de limiter les biais méthodologiques (variabilité inter-juges notamment) et de répondre aux critères psychométriques des tests, nous nous sommes mises d'accord sur certaines conditions de passation :

Avant de commencer les tests, nous nous présentons et exposons les objectifs de la passation et nous assurons de la coopération de l'enfant afin d'instaurer un échange et créer une relation de confiance. Une fiche de renseignements à visée statistique est également remplie. Nous recueillons entre autre la catégorie socio-professionnelle des parents et l'âge de l'enfant. Elle

respecte les exigences d'anonymat. Les passations se déroulent individuellement, en face à face et au calme. Elles sont menées sur le lieu de scolarisation des enfants, dans les cabinets orthophoniques ou encore à domicile sans interactions extérieures, en essayant, aux vues des contraintes méthodologiques, de limiter le nombre de lieux de passations.

Les épreuves sont informatisées. Un support écrit défini et standardisé, complète, lorsque cela est nécessaire, certaines épreuves.

L'ordre de déroulement des épreuves est fixe et a été déterminé à l'avance (cf. Paragraphe 4 méthodologie).

Les consignes sont toujours énoncées oralement, dans les mêmes termes. Malgré ces précautions, des erreurs de mesure aléatoires existent : le temps de passation tout d'abord. Celui-ci a été assez variable (entre trente minutes et une heure). Cette variabilité a été en partie fonction de critères objectifs (l'âge et/ou les difficultés de l'enfant, le nombre d'épreuves) mais aussi du temps de réflexion laissé à l'enfant par chacune d'entre nous sur certaines épreuves. Nous n'avions pas envisagé ce paramètre. En revanche, dans la batterie EVALEO et pour les épreuves de lexique, le temps de présentation des images est limité à 6 secondes maximum pour tous. À l'issue de ce temps, le testeur doit faire le choix entre plusieurs boutons :

- LEX +/PH + : le mot est juste et correctement énoncé ;
- LEX - : le mot énoncé est faux ;
- PH+ : le mot énoncé est correctement prononcé ;
- PH - : le mot énoncé n'est pas correctement énoncé.

De plus, certaines passations effectuées auprès des enfants tout-venant n'ont pu avoir lieu d'un seul tenant car interrompues par le temps de récréation. Ces différences influent sans doute sur les résultats sans que nous puissions pour autant en mesurer la portée.

4. Présentation du corpus

4.1 Qu'est ce qu'EVALEO 6-15 ?

EVALEO 6-15 est une batterie d'épreuves orthophoniques qui a pour but d'ÉVALUER le Langage EÉcrit et Oral chez les enfants âgés de 6 à 15 ans. Elle a été créée par Laurence Launay Christine Maeder, Jacques Roustit et Monique Touzin, orthophonistes, en 2015, et elle est en cours de validation. Elle est composée de 70 épreuves regroupant quatre domaines : le langage oral, le langage écrit, le raisonnement logique et les fonctions exécutives. Cette batterie sera utilisée, après sa validation, par les orthophonistes dont une des missions est de prendre en charge les troubles du langage oral et écrit ainsi que les troubles de la communication.

4.2 Présentation des épreuves utilisées

Avertissement : La batterie EVALEO est en cours de validation au moment de la rédaction de ce mémoire et n'est donc pas éditée. Nous ne pouvons pas fournir les éléments relatifs aux épreuves en annexes.

Nous nous sommes particulièrement intéressées au domaine «lexique» de la batterie EVALEO et notre directrice de mémoire, Mme Christine MAEDER, nous a donc fourni quelques épreuves en rapport avec ce domaine. L'ensemble du corpus permet une évaluation complète du lexique dans ses différentes modalités :

- la richesse et complexité du lexique actif et passif ;
- la rapidité et la capacité d'accès au stock lexical ;
- l'organisation du lexique en réseaux ;
- les habilités morphologiques et méta-morphologiques (capacité à identifier et manipuler les morphèmes).

En croisant ces différentes épreuves il sera possible, outre de porter un diagnostic précis sur l'intégration du lexique par un patient, de prendre conscience des modalités à travailler et des habilités préservées afin de s'en servir comme appui dans la rééducation des troubles ou des difficultés touchant le langage oral et le langage écrit. En ce qui concerne la durée de passation des épreuves de lexique, elle varie en fonction de l'âge de l'enfant. Il faut compter 45 minutes

pour un enfant de CP/CE2, et compter 35 à 40 minutes pour un enfant à partir du CM2. Nous avons donc dû réaliser certaines passations en plusieurs fois car interrompues par les temps de récréation ou de repas. Nous avons six épreuves à tester. Elles sont présentées ici dans l'ordre de passation adopté.

- Épreuve de dénomination (CP-3^{ème})

Dans cette épreuve, l'enfant doit fournir un nom, un adjectif ou un verbe pour qualifier les images qui lui sont présentées. C'est la première épreuve indispensable dans l'évaluation lexicale pour déterminer le niveau de production de l'enfant. Celle-ci permet d'avoir une première idée du stock lexical de l'enfant, le lexique dit actif. La consigne est « Tu vas voir des images. Tu me diras comment s'appelle ce que tu vois. » Les images sont ainsi affichées une par une à l'écran.

La cotation :

- 2 points pour une réponse sémantiquement et phonologiquement juste. En cas de mauvaise réponse il y a ébauche puis, si échec, répétition du mot attendu. L'ébauche permet de faire la part entre un déficit d'accès lexical et une méconnaissance du mot. La répétition, quant à elle, met en évidence soit un déficit phonologique soit un trouble de l'articulation. Ainsi, un mot mal prononcé mais juste sur le plan sémantique est doté de points en lexique, ce qui permet de différencier les troubles phonologiques des troubles sémantiques.

La répartition des points en cas de mauvaise réponse est la suivante :

- 1 point pour une réponse sémantiquement juste après ébauche (pour l'indiciage, il est possible de fournir le premier phonème du mot); cette possibilité va apporter des informations sur les difficultés d'accès phonologique à un mot stocké.
- 1 point pour une réponse phonologiquement juste après répétition.
- Le temps de réaction de l'enfant sera également pris en compte.

- Épreuve de désignation : (CP-3^{ème})

Cette épreuve recouvre deux objectifs :

- évaluer le nombre de mots qu'un enfant est capable de comprendre ;
- mesurer la capacité de l'enfant à associer à un signifiant plusieurs signifiés (mots polysémiques).

On demande à l'enfant de désigner la ou les image(s) correspondant au mot-cible parmi 4 images dont trois distracteurs appartenant au même champ sémantique. Les mots-cibles (noms, adjectifs, verbes) sont présentés oralement; les mots sont enregistrés sur l'ordinateur pour éviter les biais liés à l'examineur. Le nombre d'items et la difficulté croissent avec l'âge de l'enfant. Les résultats de cette épreuve peuvent être supérieurs à ceux de l'épreuve de dénomination et, dans ce cas, une difficulté d'accès au lexique est envisagée. Si les deux épreuves se soldent par un échec, l'hypothèse est en faveur d'un déficit lexical.

La consigne : « Tu vas entendre un mot puis tu devras montrer une ou plusieurs images qui correspondent ». Cela permet de voir si l'enfant est en mesure de replacer le mot-cible dans plusieurs contextes, d'apprécier son accès à la polysémie de certains mots et d'éviter le plus possible les réponses au hasard, qui faussent l'évaluation.

La notation : Chaque item est noté sur quatre (note maximale). Elle est accordée si les items corrects ont été bien cochés et les items incorrects non désignés.

- Épreuves de fluence (CP-3^{ème})

Elles sont de 3 types : fluence phonologique, fluence sémantique et fluence orthographique.

- ✓ Fluence phonologique (CP-3^{ème})

Dans cette épreuve l'enfant va devoir fournir dans un temps imparti (30 secondes) le plus grand nombre de mots commençant ou contenant un certain phonème. Le but est de savoir si l'enfant utilise l'entrée phonologique de son lexique interne. Il sera noté les persévérations, les néologismes, les déformations phonologiques et les réponses inappropriées.

La consigne est : « Peux-tu me dire le plus vite possible, le plus de mots que tu connais qui contiennent (commencent par) le son [S] ou [OU] ? ». Dans cette épreuve, la place du phonème dans le mot n'a pas d'importance (ce qui peut permettre de différencier les enfants ayant des difficultés de repérage de phonème dans un mot et ceux ayant des difficultés de repérage de la place du phonème dans le mot).

La cotation est de 1 point par mot correct énoncé.

✓ Fluence sémantique (CP-3^{ème})

Il s'agit pour le sujet de fournir, en un temps donné (30 secondes), le plus de mots possibles appartenant à une catégorie sémantique donnée, afin de vérifier si les représentations sémantiques sont accessibles de proche en proche et organisées en réseaux. Il sera noté s'il y a des persévérations, des néologismes ou des glissements de champs sémantiques.

La consigne est : « Peux-tu me dire le plus vite possible, le plus de mots que tu connais de choses qui se mangent/ qui sont des moyens de transport ? ».

La cotation est de 1 point par mot correct énoncé.

✓ Fluence orthographique (CE2-3^{ème})

L'enfant va devoir produire en 30 secondes, le plus de mots commençant par la lettre muette *h* ou le plus de mots contenant *ph*. L'objectif de cette épreuve est de voir si l'enfant utilise l'entrée orthographique lors de sa recherche lexicale et comment il s'organise dans sa production.

La consigne est : « Peux-tu me dire le plus vite possible, le plus de mots que tu connais qui s'écrivent avec la lettre « h » au début ? ».

La cotation est de un point par mot correct énoncé.

• Épreuves de dénomination rapide : (CP-3^{ème})

L'objectif de ces épreuves est l'évaluation de la rapidité d'accès au lexique. On présente à l'enfant des items en séries séquentielles qu'il va devoir dénommer le plus rapidement possible et sans se tromper. Cela fait appel à l'automatisation des processus d'identification d'éléments

symboliques ou non, ainsi qu'à des processus visuo-attentionnels qui sont nécessaires à la mise en place de la lecture tels que le balayage visuel, le contrôle oculaire ou encore l'attention focalisée.

Elles sont de quatre types :

- La dénomination rapide de couleurs, qui fait appel à des habiletés perceptives et à du lexique très automatisé car fréquent ;
- La dénomination rapide de chiffres ;
- La dénomination rapide de lettres qui est un bon prédicteur de la reconnaissance des mots ;
- La dénomination rapide de mots qui permet d'appréhender l'automatisation du processus d'identification.

Lors de ces épreuves, il faut s'assurer que l'enfant a bien compris la consigne en procédant au préalable à la démonstration à partir d'une planche exemple.

La consigne est la même pour les quatre épreuves à savoir : « Tu dois me dire comment cela s'appelle, le plus vite possible, il faut aller vite, tu commences quand je te dis : vas-y ! » Il faut chronométrer l'épreuve et s'assurer que l'enfant donne les bonnes réponses dans le bon ordre. Il faut également observer la stratégie visuelle de l'enfant et apprécier si elle est efficiente. Une phase d'entraînement est proposée avant l'épreuve.

La cotation se décompose en quatre :

- Le score d'items correctement nommés ;
- Le score d'items oubliés ;
- Le score d'items mal nommés ;
- Le temps en secondes.

- Épreuve d'antonymes (6^{ème}-3^{ème})

Cette épreuve est constituée de noms, verbes et adjectifs morphologiques (Ex : *débarquement/embarquement, couvrir/découvrir, connu/inconnu*) et non morphologiques (Ex :

lourdeur/légèreté, envoyer/recevoir, prétentieux/modeste) et a pour but d'évaluer les problèmes d'évocation et le niveau de maîtrise morphologique de l'enfant. Suivant les sujets, il sera plus difficile de trouver un groupe ou l'autre d'antonymes :

- Si le sujet a des difficultés en méta-morphologie (manipulation des morphèmes), les items morphologiques seront plus difficilement trouvés, Ex : *content/mécontent*.
- Si le sujet a des difficultés sémantiques, d'organisation en réseaux ou d'accès lexical, les antonymes non morphologiques seront plus difficilement trouvés car ils ne font pas appel à la morphologie dérivationnelle (qui peut être maîtrisée dès l'entrée dans l'écrit) mais à l'enrichissement lexical et sémantique, Ex : *droit/sinueux*.

La maîtrise des antonymes indique que l'enfant maîtrise l'opposition. Au départ il est question de négation syntaxique, qui évoluera vers une négation sémantique.

La consigne de cette épreuve est : « Je vais te dire des mots et il va falloir que tu me dises leur contraire ». La cotation est de un point par réponse juste.

- Épreuves de méta-morphologie

Intérêt de la morphologie dans la batterie EVALEO : partir du postulat que « le lexique mental comprend, outre des informations phonologiques, sémantiques, syntaxiques et orthographiques, une composante morphologique (règles morphologiques) qui permet à l'enfant de générer et d'interpréter des séquences constituées de plusieurs morphèmes », (Balbin, 1998).

L'intégration dans la batterie EVALEO d'épreuves de méta-morphologie revêt alors au moins un double intérêt :

- Évaluer la richesse du lexique, faire des hypothèses sur la manière dont sont stockés les mots (appui sur la morphologie ou pas) ;
- Mesurer la capacité de l'enfant à générer des morphèmes dérivationnels (affixes, racines et bases) par analogie avec un certain nombre de morphèmes connus et à comprendre le concept de « famille de mots ».

Ces épreuves sont proposées aux enfants à partir du CM1. En effet, la littérature actuelle insiste sur la constitution tardive (à partir de 8/9 ans) de ce lexique morphologique bien que la

conscience morphologique soit pré-lexicale, comme en témoignent certaines erreurs morphologiques produites par les enfants (épiphonologie). Nous noterons également qu'il semble que les capacités méta-morphologiques permettent un enrichissement substantiel du lexique chez l'enfant et l'adolescent.

Voici une présentation détaillée des épreuves de méta-morphologie:

- Épreuve de méta-morphologie. Oral en compréhension

L'épreuve s'adresse aux enfants scolarisés en classe de CM1 et au delà. Cette épreuve incite les enfants à faire également appel au sens (mobilisation du lexique sémantique) pour identifier, à partir d'un mot donné, des mots de la même famille et des intrus.

L'épreuve est constituée de deux parties (deux listes de sept items chacune).

La première liste comprend des lexèmes dont la dérivation est transparente (effet de régularité). Dans le développement de l'enfant, les premiers jugements morphologiques sont possibles grâce à cet effet de régularité. C'est le cas de tous les items de cette première liste.

Les différents mots dérivés entretiennent de plus un fort rapport de sens avec le mot cible à l'exception de certaines formes (formes dérivées du mot *parfum* par exemple qui entretiennent un lien épistémologique avec ce dernier. C'est le cas de *fumer*). Cette épreuve renseigne donc sur la capacité du sujet à segmenter un mot en racine et affixes. L'épreuve est proposée à tous les enfants du CM1 à la troisième.

La seconde liste est constituée de lexèmes dont la dérivation est opaque (changement phonologique de la racine). Elle est proposée aux enfants et adolescents à partir de la sixième à la suite de la première liste. L'appel au sens et à la richesse du lexique interne semble fondamental pour réussir cette épreuve, la racine du mot étant fortement variable, Ex : *chaleur* /*réchaud*/calorifère...

La comparaison des deux parties de l'épreuve chez les collégiens nous permettra d'apprécier la complexification de l'organisation du lexique ainsi que le développement du langage élaboré.

La première partie permet de vérifier si les sujets sont sensibles à la relation morphologique existante entre plusieurs mots morphologiquement transparents et dans la seconde (dérivation opaque) à vérifier que l'enfant est capable d'établir un lien sémantique entre les mots d'une même famille (Brèthes & Bogliotti, 2012).

- Épreuve de méta-morphologie. Écrit en compréhension. Du CM1 à la 3^{ème}

L'épreuve est formée de sept listes de six lexèmes chacune. Elle consiste à isoler un ou plusieurs intrus (non morphologique) à travers une liste de mots morphologiquement complexes dont la suffixation est identique (Ex : *tablette, briquette/clochette/ brouette...*).

Pour cela il est demandé à l'enfant d'adopter une démarche explicite: décomposer les mots en une racine et ses suffixes. L'entrée est cette fois-ci orthographique puisque l'enfant est invité à prendre connaissance de série de mots écrits. Il est cependant probable que l'enfant utilise également la phonologie (lecture à voix haute) pour réaliser l'épreuve.

Le choix des items : Notons que la transparence phonologique et sémantique des items choisis favorise l'appréhension des processus de formation des mots.

Intérêt de cette épreuve: Voir comment procède l'enfant (stratégie : phonologique /orthographique ou orthographique uniquement pour réaliser l'exercice). En comparaison avec l'épreuve de méta-morphologie (oral en compréhension), afin de voir si l'entrée orthographique est facilitatrice ou pour avoir une idée des capacités méta-morphologiques de l'enfant.

Consignes pour ces deux premières épreuves de méta-morphologie : Les consignes sont longues et détaillées. Elles exposent les règles de construction des morphèmes et la façon de procéder pour réussir l'épreuve et s'accompagne à chaque fois d'un exemple concret. Cette verbalisation métalinguistique devrait constituer une aide précieuse pour l'enfant.

« Je vais te montrer et te lire des mots. Ils se terminent tous pareil. Il te faudra me montrer les intrus. Certains mots sont constitués d'un autre mot appartenant à la même famille. Il y a un ou plusieurs mots où on ne peut pas avoir de mot de la même famille. Tu devras me le ou les montrer : ce sont les intrus. Par exemple, avec le *-esse* on peut fabriquer des noms en partant d'autres mots : à partir de *triste* on peut faire *tristesse*, de *fin*, *finesse*, de *petit*, *petitesse*, de *bas*,

bassesse, de *vieille*, *vieillesse*. Mais pour *messe*, si on enlève *-esse* il reste *m* et cela n'est pas un mot. Donc *messe* est l'intrus ».

Cotation : La cotation est identique pour les deux épreuves ou sous épreuves. La cotation se divise en deux parties :

- 12 points pour la détection d'intrus ;
- 30 points pour l'identification des mots-cibles (lexèmes de la même famille pour l'épreuve « oral en compréhension », et lexèmes morphologiques pour l'épreuve « écrit en compréhension »).
- Épreuve de méta-morphologie. Oral en production (CM1-3^{ème})

Il s'agit d'une épreuve de complétion de phrases à partir de pseudo-mots. Elle est constituée de deux parties :

- Une première partie comprend six phrases à compléter par des verbes ou des substantifs imaginaires (pseudo mots), Ex : *un barrideur est celui qui ...*
- Une seconde partie (six phrases également) consiste à compléter des phrases à l'aide d'un suffixe, Ex : *celui qui raspouille est un....*

Le choix des pseudo-mots permet de mettre tous les enfants au même niveau, puisqu'aucun d'entre eux ne peut connaître ces pseudo-mots ; cela évite l'accès aux mots qui seraient seulement mémorisés sans segmentation. L'épreuve est stoppée à partir de trois échecs consécutifs dès la première série.

Intérêt : Tester l'acquisition l'utilisation, l'automatisation des règles de morphologie dérivationnelle transparente sans interférence sémantique d'une part et la compréhension de l'utilisation des suffixes de l'autre.

Consigne : « Tu vas maintenant entendre et voir des phrases écrites. Dans ces phrases, 4 mots te seront proposés pour la compléter, tu devras cliquer sur celui qui convient, avec la bonne orthographe. »

Cotation: Chaque série est cotée sur six. Un point par item réussi. Cette épreuve de métamorphologie est cotée sur 12 points en tout (total des deux séries).

5. Les profils attendus en fonction des troubles du lexique

5.1 Les profils des sujets en « retard de langage »

«Le retard de langage se caractérise par un décalage dans le temps, de l'apparition et de la réalisation des différentes étapes de développement du langage oral. Sa structuration classique ultérieure n'est cependant pas remise en cause ». Dictionnaire d'orthophonie, Brin-Henry et al. (2011). Dans le cadre de cette pathologie, nous nous attendons donc à des scores faibles aux épreuves de dénomination, de désignation, car le lexique de ces sujets est généralement pauvre, limité et peu précis. Les sur-généralisations et sous-généralisations ainsi que les approximations peuvent être nombreuses. L'acquisition ou le développement du langage élaboré sera sans doute impossible pour l'adolescent. Les résultats aux épreuves de fluence, notamment sémantique, pourraient être préoccupants en raison d'une organisation insuffisante du lexique en catégories (disponibilité lexicale). Chez les adolescents, l'échec est probable aux épreuves de métamorphologie. La recherche des antonymes devrait être particulièrement laborieuse.

5.2 Les profils des patients dyslexiques

Ces profils évolueront selon l'âge. La dyslexie ne peut être diagnostiquée qu'en fin de CE1. Cependant, un temps de latence anormalement long aux épreuves de dénomination rapide et des erreurs phonologiques de répétition de mots dans l'épreuve de dénomination peuvent alerter dès le CP. Les épreuves de dénomination rapide resteront bien en deçà de la norme quel que soit l'âge de l'enfant. Les difficultés phonologiques devraient par contre s'améliorer (grâce à la rééducation orthophonique).

Au CP, le lexique est en apparence riche, bien construit et organisé. La dyslexie vient perturber l'enrichissement de ce lexique. Les difficultés majeures de ces enfants se situent en lecture. Or selon Lecocq (1992, p.137), « la lecture d'autant plus pratiquée qu'elle est mieux dominée, suscite un enrichissement exponentiel du vocabulaire ».

A partir du CE2, des difficultés devraient apparaître dans les épreuves de désignation, de dénomination, et de recherche des antonymes. Elles devraient aller en augmentant avec l'âge

(effet Mathieu du manque de lecture).

Par contre il est fort possible que l'enfant compense ses difficultés par le raisonnement en utilisant notamment ses capacités métalinguistiques et donc la méta-morphologie à condition qu'il ne présente pas de troubles orthographiques associés.

5.3 Profils des patients présentant des troubles du raisonnement logique

Le raisonnement logico-mathématique peut se définir comme l'exercice de la pensée cohérente et rationnelle fondatrice de l'acquisition du nombre et des opérations mathématiques. Ainsi, ce raisonnement permet, de manière générale, l'analyse de causes et de conséquences, l'explicitation de phénomènes, la formulation d'hypothèses, la déduction et l'argumentation. Chez les enfants porteurs de troubles, il existe de nombreux termes : trouble du raisonnement logico-mathématique, dyscalculie, trouble du calcul, retard d'acquisition arithmétique...On peut différencier les troubles du calcul, de ceux du raisonnement : ils peuvent être associés mais ils peuvent aussi se trouver indépendamment les uns des autres. D'après le dictionnaire d'orthophonie il s'agit « d'un dysfonctionnement dans les domaines de la logique, de la construction des nombres et des opérations sur ces nombres, de difficultés de structuration du raisonnement et de l'utilisation des outils logiques et mathématiques » (Brin et coll, 2011, p.83).

Chez ce type de patients, nous nous attendons à des scores faibles, mais pas forcément pathologiques, aux épreuves de dénomination, de désignation et de méta-morphologie. Il est possible qu'en l'absence de « rangement » de l'armoire lexicale, les enfants soient lents à évoquer le mot. L'écart devrait cependant se creuser avec l'âge car en l'absence de structures logiques, les enfants sont dans l'incapacité de comprendre les relations lexicales à savoir la polysémie, l'homonymie et l'antonymie.

Nous nous attendons également à observer, de manière qualitative, une désorganisation du lexique visible dans les épreuves de fluence (persévérations, approximations) et dans les épreuves de désignation et de dénomination notamment dans l'utilisation d'hyperonymes, mais aussi dans l'identification des items polysémiques. Ceci étant lié aux difficultés à catégoriser.

Par contre, nous n'observerons pas de lenteur dans les épreuves de dénomination rapide, ainsi pas d'échec aux épreuves de dénomination rapide.

PARTIE ANALYSE ET DISCUSSION

Afin de pouvoir réaliser le traitement des données et l'analyse des résultats nous choisissons de les présenter selon deux aspects :

- Un aspect quantitatif, qui consiste en l'extraction des données brutes des épreuves. Etant donné le nombre important d'enfants participant à notre étude, il nous semble plus judicieux d'effectuer des moyennes par groupe pour apporter plus de clarté et de visibilité dans les résultats.

Rappel : Nous utilisons les appellations « tout-venant » ou « témoins » pour les enfants ne présentant pas de trouble et « pathologiques » pour les enfants présentant des troubles : patients ou groupe LE pour les patients suivis en orthophonie pour troubles du langage écrit et patients ou groupe LM pour ceux qui suivent une rééducation pour troubles du raisonnement logico mathématique ;

- Un aspect qualitatif : analyse qualitative globale puis analyse et comparaison des résultats des différents groupes lorsque cela est pertinent.

Notre présentation n'a pas pour but d'être exhaustive, mais de mettre en évidence les résultats qui nous ont semblé les plus pertinents.

1. Analyse des résultats bruts

1.1 Analyse des résultats obtenus aux épreuves lexicales non morphologiques

1.1.1 Épreuve de dénomination

1.1.1.1 Résultats globaux

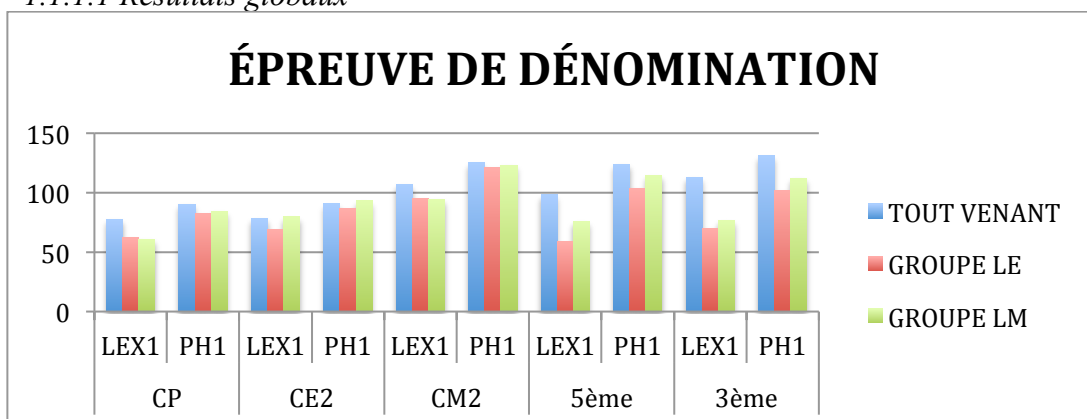


Figure 3 : Épreuve de dénomination par groupe d'enfants et par classe.

Dans cette épreuve de dénomination, avec les scores bruts, nous sommes en mesure d'établir certaines corrélations entre les différentes tranches d'âge :

- Les scores des enfants du groupe témoin sont majoritairement supérieurs aux groupes d'enfants pathologiques.
- L'ébauche orale améliore quantitativement les scores de tous les enfants mais la différence entre les scores avec ou sans ébauche est nettement supérieure dans les groupes d'enfants pathologiques, ce qui confirme leurs difficultés d'accès au lexique.
- Les résultats du groupe de patients LM sont supérieurs aux résultats du groupe LE sur la majorité des classes excepté au CP, ce qui peut s'expliquer par une difficulté de catégorisation chez ces enfants.
- Les scores en répétition sont moins bons dans le groupe de patients pris en charge pour retard en langage écrit/troubles du langage écrit, car ce sont des enfants qui présentent souvent des difficultés auditivo-perceptives.
- L'écart entre les enfants du groupe tout-venant et les enfants du groupe LE se creuse à partir de la 5^{ème} en raison de difficultés d'accès au langage élaboré pour les enfants pathologiques.

1.1.1.2 Analyse qualitative des résultats

Dès le CP, on peut constater des différences dans le type de réponses apportées par les enfants pathologiques. En effet, les enfants du groupe LM ont souvent recours à la méronymie ou à la quasi-synonymie dans leurs réponses, Ex : *salle de bains* à la place de *douche*, *jaune* à la place de *blond*. En revanche, nous constaterons plus de difficultés phonologiques, confirmées par un score plus important en répétition, dans le groupe de patients LE, Ex : *patalon* pour *pantalon*.

A partir du CM2, les enfants pathologiques rencontrent des difficultés avec les mots abstraits comme *communication*, *vexer* et *composer*. Cela se poursuit au collège avec un écart qui se creuse entre le groupe d'enfants sains et les groupes d'enfants pathologiques. Ces résultats témoignent de difficultés lexicales, qui sont elles-mêmes, le reflet du retentissement des difficultés en lecture de ces patients. Ceux-ci lisent moins et moins bien que les enfants tout-venant, ont un vocabulaire moins riche, et accèdent moins facilement au langage élaboré. Nous avons noté, dans les différents groupes témoins, que certains mots sont échoués chez plus de 7 enfants sur 10. La question d'une difficulté d'identification de l'image s'est posée. Lors des passations, les enfants du groupe témoin ont souvent manifesté leur surprise en découvrant le mot attendu, car l'image ne leur évoquait pas la bonne réponse.

Les mots échoués sont :

- En CP/CE2 : *meuble, compétition, cérémonie, démolir et récompenser*, qui peuvent être difficilement imageables.
- En CM2 : *isolement, humain, infirme cylindrique et ronger*. Les réponses étaient généralement approchantes ex : *rogner pour ronger, quarantaine pour isolement*
- En 5^{ème} et 3^{ème} : *boulon, compas, incertitude, espiègle, évider, vendanger et assaillir*, en 5^{ème}, et *compas, coopération, sinueux, évider et assaillir*, en 3^{ème}. Dans certains cas, il s'agit d'une difficulté de reconnaissance de l'image (*boulon, incertitude coopération et assaillir*). Dans d'autres, d'un manque de langage élaboré (*compas (de bateau) espiègle, sinueux, évider et vendanger*).

Ces items ont également été échoués chez les enfants pathologiques et, pour la majorité, en raison d'un manque de richesse lexicale.

On comprend alors toute la complexité de construire un outil qui soit à la fois représentatif du stock lexical d'un enfant et suffisamment discriminant pour éviter les biais.

Les résultats obtenus lors de cette épreuve de dénomination semblent donc apporter la preuve qu'il existe bien des différences significatives entre le groupe d'enfants tout-venant et le groupe d'enfants pathologiques, néanmoins, en raison des fluctuations de scores dans les groupes, ils ne nous permettent pas d'établir des profils fiables en fonction de la pathologie.

1.1.2 Épreuve de désignation

1.1.2.1 Résultats globaux

	GROUPE TÉMOIN	GROUPE DL	GROUPE LM
	SCORE SUR 200		
CP	187 93.5%	184 92%	174 87%
CE2	189,9 94.95%	187,4 93,7%	185,6 92,8%
	SCORE SUR 276		
CM2	257,7 93,4%	248,8 90,1%	252,2 91,4%
5 ^{ème}	266,1 96.4%	260,6 94,4%	258,6 93,7%
3 ^{ème}	267,2 96,8%	264,2 95,7%	261,8 94,8%

Tableau 2 : Scores moyens obtenus aux épreuves de désignation (le premier nombre indique le score brut, le second est le pourcentage de réussite à l'épreuve).

Quatre points méritent d'être soulignés ici :

- Les scores bruts moyens obtenus par l'ensemble des enfants sont plutôt élevés. Au CP par exemple, 90% des images ont été correctement identifiées par les enfants pathologiques et 93% par les enfants du groupe témoin. Les pourcentages calculés pour les autres niveaux scolaires sont similaires.
- Les enfants tout-venant ont des scores très légèrement plus élevés que les enfants pathologiques. Néanmoins, les résultats tenant dans « un mouchoir de poche », il est difficile d'établir des profils à partir de cette épreuve.

Nous remarquons cependant que, dans les plus petites classes, une comparaison plus fine montre que les enfants ayant un trouble du langage écrit, ont des scores similaires à ceux du groupe témoin. Le niveau de vocabulaire passif est donc sensiblement le même. Le véritable écart s'observe entre les patients suivis pour trouble du raisonnement logique et les enfants témoins. Les scores respectifs de ces deux groupes sont de 174 et 187 points en CP, et de 185,6 et 189 points en CE2. Cela ne se vérifie pas pour les autres classes. Ainsi l'écart entre le groupe des enfants LE et le groupe des enfants témoins se creuse en fin de scolarité élémentaire. Les enfants présentant une pathologie en langage écrit ont un score inférieur de 9 points à celui des enfants témoins en CM2 et de 6 points en 5^{ème}. Ces scores pourraient ici, comme en dénomination, s'expliquer par une exposition moindre au langage écrit en raison des difficultés inhérentes à la pathologie. Cet écart tend à s'atténuer en 3^{ème} cependant.

- Ces résultats moyens montrent une évolution du stock lexical passif chez l'ensemble des enfants pathologiques ou non, du CP à la 3^{ème}.
- Enfin, la tendance générale montre que l'écart de points entre les enfants pathologiques et les enfants tout-venant se réduit entre le CP et la 3^{ème}. Gatignol et coll (2007) évoquent une stagnation ou une baisse du stock et de la richesse du lexique chez les collégiens tout-venant par manque de lecture. Ce constat, ainsi qu'une compensation partielle du déficit lexical liée à la prise en charge orthophonique des patients pathologiques, pourraient expliquer nos résultats.

1.1.2.2 Analyse qualitative

Une analyse item par item met en évidence les trois points suivants :

- Les items polysémiques sont souvent échoués du CP à la 3^{ème}. Nous avons relevé 70% d'échec pour les items *grue*, *mètre* et *iris* chez les enfants témoins scolarisés en CM2 par exemple. Lors des passations, nous avons pu constater que la raison de ces erreurs n'est pas toujours une méconnaissance des différents sens d'un mot cible, mais parfois un oubli de la consigne (montrer toutes les images correspondant à l'énoncé) ou la désignation immédiate et unique de l'image vue en dénomination juste avant.
- La polysémie n'est globalement pas acquise au CP. Les enfants, tous groupes confondus, montrent en général une seule image. Elle s'installe progressivement par la suite.
- Le vocabulaire élaboré est souvent méconnu.

1.1.3 Épreuves de fluence

1.1.3.1 Résultats globaux

	Fluence sémantique <i>Nombre de mots/minute</i>	Fluence phonologique <i>Nombre de mots/minute</i>	Fluence orthographique <i>Nombre de mots/minute</i>
Enfants CP	2,95	1,3	
Enfants CE2	2,9	2,75	1,55
Enfants CM2	1	1,6	1
Enfants 5 ^{ème}	1	3,3	0,9
Enfants 3 ^{ème}	-0,4	2	0,85

Tableau 3: Moyenne des écarts de points (résultats bruts) sur les trois épreuves de fluence entre le groupe d'enfants témoins et le groupe d'enfants pathologiques (LE et LM), par classe d'âge.

A l'exception des résultats en fluence sémantique en troisième, les résultats sont toujours meilleurs chez les enfants tout-venant.

- Fluence phonologique

Les scores des enfants pathologiques sont toujours, quelle que soit la classe, inférieurs à ceux des enfants tout-venant en fluence phonologique. Deux éléments ont retenu notre attention :

- La forte augmentation de l'écart entre les enfants suivis en orthophonie et les enfants témoins en CE2 en ce qui concerne la première sous-épreuve (mots contenant [ou]). Les enfants ayant obtenus les meilleurs résultats ont fait appel à des connaissances scolaires (règle des mots se terminant par [ou] formant leur pluriel en *x*).

- Les écarts restent significatifs du CP à la 3^{ème}, contrairement à ceux de la fluence sémantique.
- Fluence sémantique

L'écart important en faveur des écoliers témoins, devient insignifiant au collège. Les difficultés d'accès aux représentations sémantiques de mots fréquents semblent ainsi résolues chez les enfants pathologiques. Les écarts particulièrement marqués chez les plus jeunes (CP /CE2) dans les deux champs sémantiques peuvent s'expliquer par une organisation lexicale encore instable et inachevée. Les difficultés lexicales seraient alors plus visibles que chez des enfants plus âgés. La différence remarquable entre les scores obtenus pour l'épreuve de fluence portant sur le champ sémantique des aliments et celui des transports, s'explique sans doute aussi par une familiarité plus importante des enfants avec le premier.

- Fluence orthographique

L'écart le plus important entre les enfants témoins et les autres s'observe au CE2 (1,55 points). Il est constant du CM2 à la 3^{ème} (environ 1 point d'écart). Nous notons enfin que le nombre d'erreurs commises est bien plus important chez les enfants pathologiques. Cela influence les résultats globaux. Le nombre de mots énoncés n'est pas forcément moindre, mais le nombre de réponses inappropriées plus conséquent montrant une instabilité des représentations orthographiques.

1.1.3.2 Comparaison des résultats en fluence phonologique en fonction de la pathologie

	Enfants tout-venant <i>Du nombre de mots/minute en moyenne</i>	Enfants suivis en orthophonie <i>Du nombre de mots/minute en moyenne</i>	
		Troubles du LE	Troubles Logico-mathématiques
CP	4,2	2,8	3
CE2	5,6	2,7	3
CM2	5,55	4,6	4,8
5 ^{ème}	9,1	5,1	6,4
3 ^{ème}	8	6,4	5,6

Tableau 4 : Résultats bruts moyens obtenus par les enfants tout venant et les enfants pathologiques en fluence phonologique, par classe d'âge.

En fluence phonologique, l'ensemble des enfants suivis en orthophonie, toutes pathologies confondues, ont des scores inférieurs aux enfants tout-venant. Ces résultats ne sont donc pas seulement l'apanage des enfants présentant des troubles du langage écrit. Si ces faibles scores étaient attendus chez les enfants dyslexiques, conformément aux données de la littérature (lien entre la dyslexie et les déficits méta-phonologiques et auditivo-perceptifs), ils méritent d'être soulignés pour les enfants présentant des troubles du raisonnement logique, car moins connus. Récemment, Devevey et coll (2013), cités par les concepteurs de la batterie EVALEO dans le livret de cotation des consignes (2016), soulignent qu'il existerait un lien entre la fluence phonologique et la flexibilité mentale. Cette hypothèse pourrait expliquer nos scores.

1.1.3.3 Types d'erreurs en fonction de la pathologie

La totalité des enfants dyslexiques commettent des erreurs que l'on ne retrouve pas dans les autres pathologies, et qui perdurent jusqu'en 5^{ème}. Il s'agit de déformations phonologiques, conduisant dans certains cas à la production de néologismes (confusions de sons proches notamment), d'erreurs de segmentation sur les verbes pronominaux, d'agglutination du sujet et du verbe ou de l'article et du nom. Ces erreurs sont relevées dans les trois types d'épreuves.

Dans ce groupe d'enfants, il y a également une forte tendance à la persévération en fluences phonologique et sémantique. Nous retrouvons cela dans une moindre mesure chez les enfants suivis en LM et chez les enfants tout venant au début de leur scolarité (CP principalement).

En fluence orthographique, les erreurs sont similaires quelle que soit la pathologie. Les erreurs les plus nombreuses concernent les mots comportant les lettres (ph). Il s'agit d'erreurs phonogrammiques sans altération de la valeur phonique des mots, Ex: *four*, *fou*, *feu*, *forêt*, *Africain*. Ce constat est conforme aux données de la littérature pour les enfants dyslexiques. La dyslexie s'accompagnant en général d'une dysorthographie dont la fluence orthographique semble être le reflet.

Le groupe témoin est le plus rapide pour dénommer l'ensemble des dessins et ce, sur la totalité des classes d'âge. On peut noter qu'il y a une amélioration de la vitesse au fur et à mesure de l'avancée en âge, à la fois pour le groupe témoin et pour le groupe de patients LM. Le groupe de patients suivis en langage écrit obtient les moins bons scores à cette épreuve. Il s'agit là d'une difficulté d'accès aux représentations, déjà décrite dans la littérature. Ces résultats sont donc le

reflet d'une réalité connue en orthophonie. En ce qui concerne les difficultés rencontrées par les patients LM, il pourrait s'agir de troubles de la flexibilité mentale ou de l'inhibition, décrit, depuis peu par Devevey et coll (2013). En ce qui concerne les erreurs (items omis ou mal nommés), elles sont sensiblement plus nombreuses chez les patients pathologiques et notamment dans le groupe de patients LE. Généralement, lors des passations, les enfants se rendaient compte de leurs erreurs et avaient tendance à les corriger ce qui augmentait le temps de l'épreuve.

1.1.4 Épreuves de dénomination rapide

1.1.4.1 Résultats globaux

LES MOTS				LES COULEURS			
	TOUT- VENANT	PATIENTS LE	PATIENTS LM		TOUT- VENANT	PATIENTS LE	PATIENTS LM
CP	50,2	71,2	60,8	CP	50,2	68,4	59
CE2	43,6	47,8	46	CE2	41,9	51	44,6
CM2	38,2	52,4	44	CM2	33,8	48,8	42,6
5 ^{ème}	31,2	39,8	34,2	5 ^{ème}	30,7	37,6	34,2
3 ^{ème}	25,7	35,6	32	3 ^{ème}	24,1	30,2	28,2
1							
LES CHIFFRES				LES LETTRES			
	TOUT- VENANT	PATIENTS LE	PATIENTS LM		TOUT- VENANT	PATIENTS LE	PATIENTS LM
CP	35,4	51,2	40,8	CP	32,4	51,6	44,2
CE2	25,4	33,8	29,2	CE2	26,3	35,6	31,8
CM2	23,1	29,8	28,4	CM2	25,6	33,6	28,6
5 ^{ème}	22,2	23	22,9	5 ^{ème}	23,5	27,2	26,2
3 ^{ème}	19,4	24,4	21,4	3 ^{ème}	20,2	24,2	23

Tableau 5 : Moyenne des vitesses en secondes réalisées lors des différentes épreuves.

1.1.4.2 Analyse qualitative globale

Les résultats sont équivalents quelle que soit l'épreuve proposée à savoir :

- Le groupe témoin est plus rapide que les groupes pathologiques.
- Il y a une évolution constante de la vitesse entre le CP et la 3^{ème} pour la totalité des groupes.
- Le groupe de patients LE présente les moins bons scores sur l'ensemble des épreuves et des classes d'âge et confirme ainsi les constatations d'ores et déjà décrites en littérature.

Ce manque de rapidité explique aussi les difficultés d'automatisation des processus en lecture.

- Les scores pour les groupes de patients LM sont toujours inférieurs aux groupes témoins et, dans ce cas-là, l'hypothèse d'un trouble des fonctions exécutives peut être évoqué.

Les scores montrent que les enfants, pathologiques ou non, sont plus rapides lors des épreuves de dénomination rapide de chiffres et de lettres que pour les épreuves de dénomination rapide de mots et de couleurs. Pour dénommer les couleurs et les mots, il faut faire appel au lexique qui, même s'il est fréquent, nécessite un temps de latence plus long que pour les symboles (chiffres et lettres). Ce qui confirme les données de la littérature, Denckla et Rudel, en 1976, ont été les premiers à démontrer que la dénomination rapide de chiffres et de lettres était plus automatisée que la dénomination de couleurs et d'objets. Cette épreuve permet de confirmer les données connues, et donc d'étayer un diagnostic en cas de doute.

1.1.5 Épreuve d'antonymes

1.1.5.1 Résultats globaux

	Classe	Tout-venant 10 enfants/ niveau	Pathologiques 10 enfants/niveau	LM 5 enfants/niveau	LE 5 enfants /niveau
Nombre d'items réussis en moyenne et en % 20 items au total	5 ^{ème}	15,4	8,2	7,4	9
		77%	41%	37%	45%
	3 ^{ème}	15,5	10	10	10
		77,5%	50%	50%	50%
Etendue des résultats au sein d'un groupe (en nombre d'items réussis)	5 ^{ème}	14 à 17	5 à 13	6 à 12	5 à 13
	3 ^{ème}	14 à 17	6 à 12	6 à 12	6 à 12

Tableau 6 : Résultats obtenus à l'épreuve des antonymes par classe et par groupe.

Pour une même classe d'âge, les résultats obtenus par les enfants tout-venant sont toujours très largement supérieurs à ceux des enfants pathologiques, puisque les enfants témoins scolarisés en 5^{ème} et en 3^{ème} répondent correctement à plus des trois quart des items, tandis que les enfants

pathologiques ne fournissent en moyenne que 41% des bonnes réponses en 5^{ème} et 50% en 3^{ème}. L'étendue des résultats est assez édifiante puisque, quelle que soit la classe d'appartenance, ou la pathologie, le meilleur score chez les enfants pathologiques est inférieur au moins bon score des enfants du groupe témoin. Cependant, nous constatons que l'écart entre les enfants suivis en orthophonie et les autres se réduit sensiblement entre la 5^{ème} et la 3^{ème}.

Il existe bien un déficit du stock élaboré et /ou des capacités d'évocation chez les enfants suivis en orthophonie en général.

1.1.5.2 Analyse qualitative des résultats en fonction des groupes

Les items pour lesquels l'échec est le plus important chez les enfants tout-venant le sont aussi chez les enfants pathologiques. Il s'agit des items 5, 6, 11, 13, 18 et 20. A l'exception du dernier, il s'agit d'items ne nécessitant pas l'ajout d'un préfixe. Les réponses apportées montrent:

- Une méconnaissance du vocabulaire, notamment élaboré. Les items plus simples (2, 8 16 19) ne sont en effet jamais échoués chez les enfants du groupe témoin et rarement chez les enfants pathologiques.
- Une méconnaissance du mot cible mais une compréhension partielle du sens du mot. Ainsi les enfants remplacent fréquemment *finesse* (antonyme de *épaisseur*) par *fin* (item 7), *légèreté* par *léger* (item 11), *maladroitement* par *maladroit* (item 12).
- L'existence des compétences méta-morphologiques dérivationnelles lorsqu'elles font appel à des préfixes fréquents comme *ir-* ou *dé-*.
- Un échec massif sur l'item 18 : *fragilité/ solidité*.

1.2 Analyse des résultats obtenus aux épreuves morphologiques

1.2.1. Épreuve de dérivation

1.2.1.1. Résultats globaux

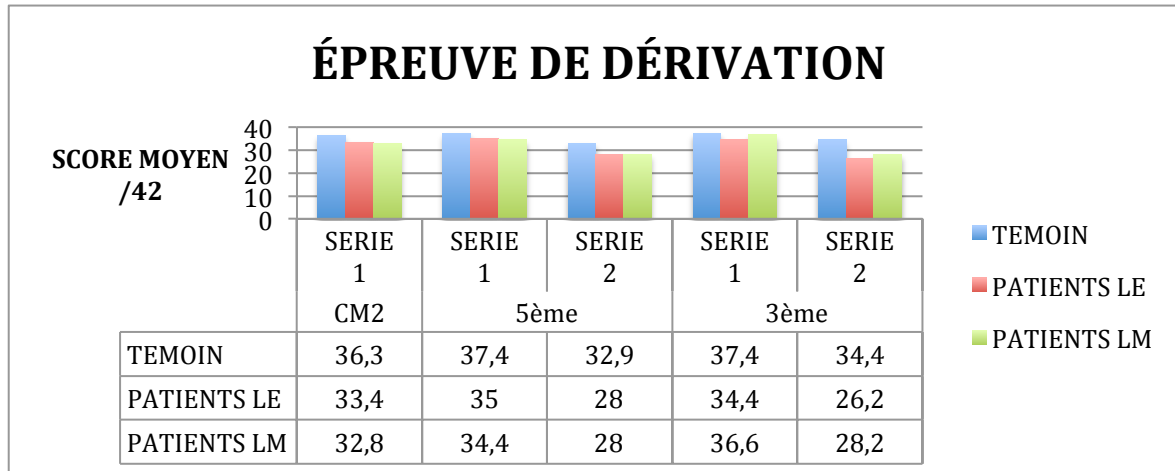


Figure 4 : Épreuve de dérivation du CM2 à la 3^{ème}.

Les scores obtenus par le groupe témoin sont supérieurs aux scores obtenus par les autres groupes quelle que soit la classe d'âge. De même, les scores obtenus à la série 1 sont largement supérieurs aux scores de la série 2. Étant donné que la première liste comprend des lexèmes dont la dérivation est transparente, il semble plus facile pour les enfants, qu'ils soient pathologiques ou non, de réussir cette série. Ce résultat confirme l'idée que l'effet de régularité est facilitateur dans une tâche de jugement morphologique. La série 2, qui comporte des lexèmes dont la dérivation est opaque (cf. partie méthodologique 4.1), semble poser plus de difficultés aux enfants pathologiques, et, de ce fait, le décalage entre les groupes se creuse.

Jusqu'en 5^{ème}, nous pouvons constater que le groupe de patients LE obtient des résultats légèrement supérieurs à ceux du groupe de patients LM. Cette tendance s'inverse pour la classe de 3^{ème}. Nous ne sommes pas en mesure de fournir d'explications, car les paramètres sont nombreux, notamment pour les enfants suivis en orthophonie (différentes stratégies de prise en charge notamment) et les résultats sont malgré tout trop proches pour pouvoir extraire un profil type de patient.

Les items principalement échoués dans la première liste sont *parfum* et *poisson*. Les enfants n'ont visiblement pas connaissance des formes dérivées de certains mots comme par

exemple *fumer* et *fumoir* pour *parfum*, pour lesquels, d'une part, le rapport de sens est loin d'être évident et, d'autre part, il y a un changement de radical. Dans la série 2, les items les plus difficiles sont *main*, *pied* et *chaleur*. Ces items demandent d'avoir un certain niveau lexical, et aucun enfant n'a été en mesure de donner toutes les formes dérivées pour chaque item.

1.2.2. Épreuve de recherche d'intrus

1.2.2.1 Résultats globaux

	SCORES				TEMPS MOYEN en minutes et secondes		
	Moyennes brutes/42 et %						
	CM2	5 ^{ème}	3 ^{ème}		CM2	5 ^{ème}	3 ^{ème}
Groupe témoin	33,1 78,8%	38,4 91,4%	36,9 87,8%		3min40s	3 min37s	1min57s
TLE	33 78,5%	32,2 76,6%	36,2 86,2%		4min31s	3min45s	4min13s
LM	31,2 74,2%	35,8 85,2%	35,6 84,8%		3min33s	3 min15s	3 min22s

Tableau 7 : Scores (moyenne et %) et temps de passation en fonction du groupe et de la classe.

Il y a une évolution générale des scores et des temps de passation et les scores augmentent pour tous les enfants avec l'âge. Les enfants du groupe témoin obtiennent toujours les meilleurs scores bruts, mais l'écart est parfois ténu avec les autres groupes. Ainsi, en CM2, les scores entre enfants tout-venant et enfants ayant un trouble du langage écrit est équivalent à 0,1 point près. En 3^{ème}, pour ces mêmes groupes, l'écart est de 0,7 points.

A scores équivalents, la différence entre enfants tout-venant et enfants pathologiques est visible au niveau du temps de passation :

- L'écart de temps entre le groupe témoin et le groupe des enfants TLE en CM2 est de 51 secondes.
- L'écart de temps entre ces mêmes groupes en 3^{ème} est de 2 minutes et 16 secondes.

Enfin, seuls les enfants n'étant pas suivis en orthophonie voient leur temps moyen de passation diminuer de manière significative entre la CM2 (3min40s) et la 3^{ème} (1min57s). Le temps reste sensiblement le même pour les enfants pathologiques (TLE et TLM), avec un temps moyen de passation particulièrement long pour les enfants dyslexiques (4min13s en 3^{ème}).

En conclusion: Seule la prise en compte des scores et des temps de passation conjointement permet de bien différencier le groupe témoin du groupe d'enfants pathologiques. La mesure du temps est indispensable pour poser un diagnostic orthophonique.

1.2.2.2. Analyse qualitative des résultats

items	1	2	3	4	5	6
suffixes						
Ette	Tablette	Briquette	Silhouette	Clochette	Brouette	coquille
Oir	Comptoir	Tiroir	Egouttoir	Loir	Plongeur	miroir
Able	Imperméable	Câble	Fable	Jouable	Table	imitable
Iste	Dentiste	Caviste	Piste	Chimiste	Ecologiste	finaliste
Age	Elevage	Arrosage	Lavage	Equipage	Plage	coloriage
Ure	Usure	Figure	Candidature	Confiture	Coupure	cure
Ier	Ambulancier	Boîtier	Acier	Levier	Chantier	pommier

Tableau 8 : Suffixes et items-cibles de l'épreuve des intrus. En gras, les items les plus fréquemment échoués.

Les erreurs sont commises aussi bien par les enfants tout-venant que par les enfants pathologiques. Elles sont assez variables selon les individus testés. Elles sont de deux types, sans que l'un prédomine sur l'autre. Premier type d'erreur : l'enfant n'identifie pas un intrus. Deuxième type d'erreur : l'enfant désigne à tort un item correct.

Les raisons des erreurs sont diverses :

- La racine ou la base du mot-cible ne sont pas connues par l'enfant, qu'elles correspondent ou non à un mot existant, Ex : *confit /ure*, *mir/oir* voir *us/ure* dans une moindre mesure.
- La racine ou la base ne correspondent pas phonologiquement et/ou orthographiquement à une représentation mentale de l'enfant, Ex *levier* dont la racine est lue [*leuv*] ou *égouttoir* dont la base est lue [*egout*] au lieu de [*égout*].
- La racine correspond à un mot réel mais sans rapport avec l'item d'origine, Ex : *chan /tier*.
- La racine ou la base du mot cible correspondent phonologiquement à un mot existant, mais l'enfant ne le reconnaît pas comme tel, car l'orthographe n'est pas conforme à sa représentation orthographique du mot, Ex : *cav/iste*, *chim/iste*, *ambulanc/ier*.
- Des erreurs liées à des réponses aléatoires.

1.2.3. Épreuve de création de néologismes

1.2.3.1 Résultats globaux

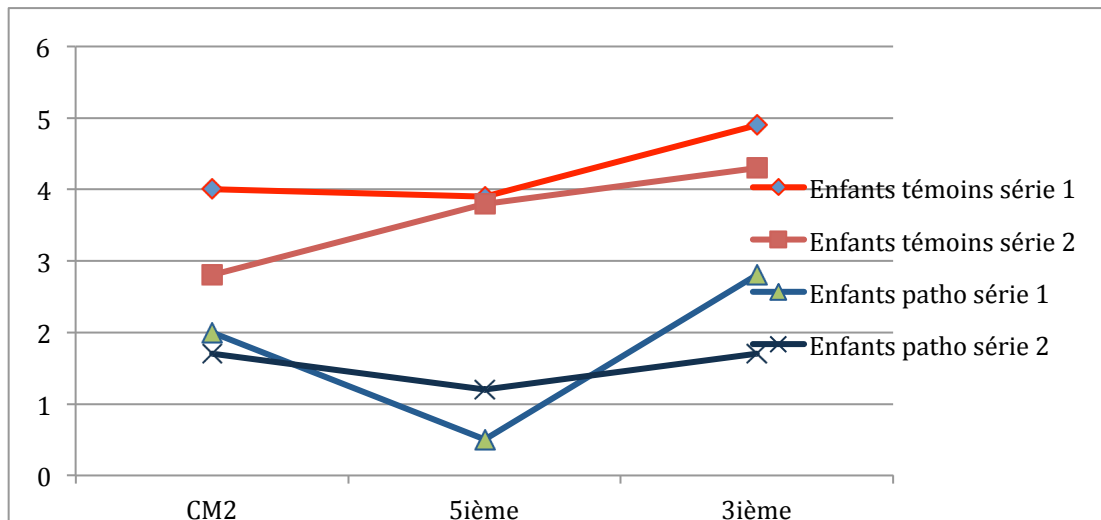


Figure 5 : Résultats moyens à l'épreuve de création de néologisme du CM2 à la 3^{ème}.

Les scores moyens obtenus par les patients pathologiques sont toujours très en-deçà de ceux des enfants ne présentant pas de troubles et ce, pour toutes les classes (CM2, 5^{ème}, 3^{ème}) et dans les deux séries : « extraction de racines » (série1), et « complétion de mots avec un affixe » (série 2). Sur six réponses attendues pour chaque série, les enfants témoins de CM2 en fournissent 4 (série 1) et 2,8 (série 2), contre 2 et 1,7 pour les enfants bénéficiant d'une prise en charge.

Cet écart se maintient en 3^{ème} pour la série « extraction de racines » (scores moyens 4,9 et 2,8 pour les enfants tout-venant et pathologiques, respectivement). Il s'accroît légèrement pour la tâche de « complétion de mots par un affixe ». Les enfants témoins produisant en moyenne 1,3 réponses adaptées de plus que les enfants pathologiques.

L'écart entre les scores moyens aux deux séries pour les enfants tout-venant se réduit significativement dès la 5^{ème} alors qu'il a tendance à augmenter entre le CM2 et la 3^{ème} pour les groupes des enfants pathologiques. Il semblerait, d'après ces résultats, que les enfants tout-venant sont en mesure, à partir du collège, de comprendre et d'utiliser les règles de morphologie dérivationnelle sans recours à une aide sémantique, alors que les enfants pathologiques peinent à le faire, notamment lorsqu'ils doivent produire un suffixe.

Au sein de chaque groupe :

- Les scores obtenus à la série « extraction de la racine » sont toujours supérieurs à ceux de la série « complétion de mots avec affixes ». Il est sans doute plus facile pour un enfant d'isoler deux morphèmes déjà donnés, dont l'un (le suffixe), a du sens pour lui, que de rechercher dans son armoire lexicale un suffixe plausible et de le produire.
- La tendance générale traduit une augmentation des résultats pour l'ensemble de l'épreuve. Cependant, nous notons des résultats extrêmement faibles pour le groupe des enfants pathologiques scolarisés en classe de 5^{ème}, notamment pour la série « extraction de racines » sans qu'aucune variable (temps de passation, profil particulier, répartition par sexe) ne puisse venir les expliquer. Seule la tendance générale est ainsi interprétable pour les enfants pathologiques, et encore avec précaution du fait de ce constat.

1.2.3.2. Analyse des items les moins réussis

Liste 1 : extraction de la racine		Liste 2 : complétion de mot par un affixe	
Néologismes donnés	Néologismes attendus	Néologismes donnés	Néologismes attendus
Barrideur <i>Souchatier</i>	Barride Souchate	Raspouille <i>Bridolle</i>	Raspouilleur/raspouilliste/raspouilleur Bridolage
Rapoutoir <i>Varrelliste</i>	Rapoute Varelle	<i>Spat</i> Valoure	Spatoir Valoureux/valouriste/valourien
Ramionette <i>Topage</i>	Ramione Torper	Mitane <i>Maguer</i>	Mitanette Magable

Tableau 9 : Néologismes donnés et attendus dans l'épreuve de méta-morphologie en production.
En italique, les items les moins réussis, en gras les items les mieux réussis.

Certaines décompositions semblent ne pas poser de problème à la majorité des enfants tout-venant et pathologiques, laissant supposer que le sens des suffixes et leur utilisation est courante. L'extraction de la racine est aisée pour les items cités ci-dessous :

- *barrideur /barride* est la décomposition la mieux réussie. Les taux de réussite sont les suivants : 75% en CM2, 60 % en 5^{ème} et 85 % en 3^{ème}.
- *rapoutoir/rapoute* arrive en seconde position pour les trois classes, avec les taux de réussite suivants : 60% en CM2, 55% en 5^{ème}, 80% en 3^{ème}.

Les résultats en complétion de mots sont plus variables. A l'inverse, certains items sont fréquemment échoués sur les deux séries d'épreuves (complétion de mots et extraction de racines). Nous supposons qu'il s'agit de mots composés d'un suffixe moins utilisé par les enfants et les collégiens ou moins fréquent dans la langue française. Il s'agit des items suivants :

- *maguer/magable* est la complétion la moins bien réussie. Les taux d'échec sont de 70%(CM2), 80% (5^{ème}), 75% (3^{ème}).
- *varelliste/varelle* et *spate/ spatoir* viennent ensuite, avec les taux de d'échec suivants : 60% (CM2), 75% (5^{ème}) et 55% (3^{ème}) pour *varelliste /varelle*. 50% (CM2), 75% (5^{ème}), et 55% (3^{ème}) pour *spate/ spatoir*.

Focus sur la nature des réponses données par les enfants dyslexiques

Les enfants dyslexiques échouent fréquemment à cette épreuve et ce, pour deux raisons :

- Certains ne peuvent construire ou décomposer les mots morphologiquement complexes, car ne peuvent se rattacher au sens comme les autres enfants pathologiques.
- Beaucoup, et c'est là une particularité de ce groupe, ne peuvent répondre à la consigne en produisant des néologismes. Ils remplacent ceux-ci par des mots réels sans tenir compte du genre de l'article suggéré par la phrase amorce. Ces enfants semblent ne pouvoir utiliser leurs capacités méta-morphologiques que sur des mots ayant du sens. Des difficultés de mémoire auditivo-verbale peuvent éventuellement expliquer ces résultats. L'analyse qualitative permet de différencier les enfants dyslexiques des autres, elle est indispensable car d'une part, l'analyse quantitative ne révèle pas de gros écarts et d'autre part, cette analyse qualitative permet d'observer le fonctionnement de ces enfants.

Ex : *Un varelliste est celui qui fait de la.... marelle* (mot attendu : *varelle*), *Un torpage est l'action de ...torcher* (mot attendu: *torper*), *Quand on bridolle on fait du ...bricolage* (mot attendu : *bridolage*), *Quand on spate , on utilise un... spatule* (mot attendu : *spatoir*)

1.3 Détermination de profils d'enfants pathologiques en fonction des résultats obtenus à l'ensemble des épreuves

1.3.1 Corrélation entre les scores et les temps aux différentes épreuves selon les profils (LE/LM)

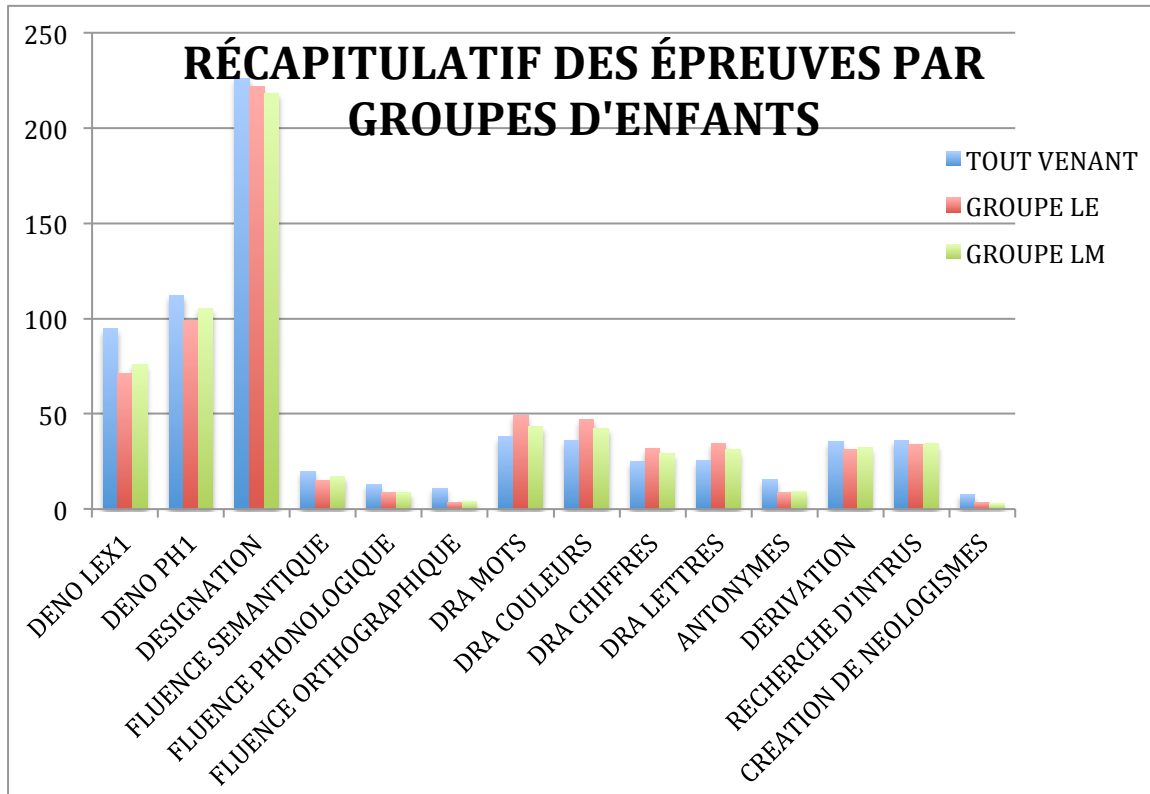


Figure 6 : Récapitulatif des scores obtenus à toutes les épreuves pour l'ensemble des classes d'âge et répartition par groupes d'enfants.

Une analyse globale des résultats aux épreuves de dénomination, de désignation, de dénomination rapide et à l'épreuve de recherche d'intrus, permet de voir se dessiner des profils différents en fonction de la pathologie.

Chez les enfants LE, les faibles scores en dénomination (en temps limité), les temps de passation particulièrement longs en dénomination rapide et à l'épreuve de recherche d'intrus et les résultats corrects obtenus en désignation sont corrélés. Ils font pencher en faveur d'un trouble de l'évocation (des difficultés d'accès aux représentations mentales des mots) plutôt qu'à un déficit du stock lexical. Pour les enfants qui obtiennent un score pathologique à l'épreuve de dénomination, un score correct en désignation, il faut donc compléter par les épreuves de dénomination rapide, de fluence et de recherche d'intrus. Dans les petites classes, le mauvais score obtenu en répétition est également un marqueur de cette pathologie.

Contrairement aux patients du groupe LE, les scores des patients LM en dénomination et en désignation semblent corrélés : score faible mais supérieur à celui des enfants du groupe LE en dénomination et score inférieur à celui du groupe LE en désignation. Dans ce cas, la complétion de ces épreuves par celles de dénomination rapide et de recherche d'intrus permet d'écarter le diagnostic d'un trouble du langage écrit car les temps obtenus sont équivalents au groupe des patients tout-venant (excepté en 3^{ème}). Les profils qui se dessinent sont ceux d'enfants présentant des difficultés d'organisation plutôt qu'un déficit d'accès au lexique.

1.3.2 Établissement de profils au vue de l'analyse qualitative des résultats

Chez les patients LE, de nombreuses confusions ou déformations phonologiques, ainsi que des erreurs de segmentation, sont relevées dans les trois épreuves de fluence, en répétition ainsi qu'en désignation (confusions entre items phonologiquement proches) chez les patients LE.

D'autre part, dans l'épreuve de création de néologismes, il y a une différence significative entre les enfants. Les patients LE régularisent souvent les pseudos-mots (ex : *bridolage* devient *bricolage*) tandis que les patients LM, produisent des réponses témoignant d'un manque de réflexion ou d'une incompréhension de la consigne même si elle est répétée. Enfin, dans l'épreuve d'antonymes, les patients LE ont tendance à créer des néologismes en se basant sur des suffixes existants mais utilisés de façon incorrecte sans lien avec un mot. Chez les patients LM, les réponses fournies n'ont pas de lien de sens avec celles attendues et seraient liées à un problème de compréhension.

2. Discussion

2.1. Confrontation des résultats avec les hypothèses de départ et validation des objectifs

2.1.1. Validation des hypothèses

Hypothèse 1 : Certaines épreuves lexicales de base (dénomination, désignation, fluence, dénomination rapide) permettent lors d'un premier bilan de différencier des sujets pathologiques de sujets « ordinaires ».

Cette hypothèse est confirmée par l'analyse quantitative des résultats sur la majorité des épreuves. Cela nous permet d'affirmer que l'ensemble des épreuves sont pertinentes et permettent

de différencier les enfants sains des enfants pathologiques, les écarts étant suffisamment importants. Seule la première partie de l'épreuve de dérivation (dérivation transparente) n'est pas discriminante pour parler de déficience. Par contre, la seconde liste (dérivation opaque) permet de différencier les enfants tout-venant des enfants pathologiques.

Hypothèse 2 : Une évaluation approfondie du lexique permettrait aussi d'obtenir des résultats variables au sein de la population d'enfants suivis en orthophonie. Nous supposons que les résultats aux épreuves et leurs corrélations devraient permettre de différencier des profils d'enfants ou adolescents pathologiques.

L'hypothèse est vérifiée en totalité à condition de corrélérer les épreuves entre elles et de mener une analyse à la fois quantitative et qualitative. Par exemple, pour l'épreuve d'intrus, les scores bruts ne permettent pas de différencier les profils pathologiques. Par contre les temps de passation sont nettement en faveur des enfants LM en CM2 et en 3^{ème} (environ une minute d'écart).

Hypothèse 3 : Les performances lexicales augmentent avec le niveau scolaire à l'intérieur du groupe des enfants tout-venant, pour l'ensemble des épreuves. Nous supposons que cela ne sera pas forcément vrai pour les enfants pathologiques car à âge égal il est possible d'observer des performances très différentes

L'hypothèse est validée. Cependant, nous notons que les performances augmentent bien avec le niveau scolaire quel que soit le groupe considéré. En outre, nous observons que les écarts ont tendance à se réduire entre les enfants tout-venant et les enfants pathologiques. Les différences peuvent être ténues au collège (fluence orthographique, sémantique et désignation, par exemple).

2.1.2. Vérification des objectifs

Nos objectifs sont atteints.

- Objectifs :

1. Établir un ordre logique de passation des épreuves et de s'y astreindre pour garantir l'égalité entre les enfants.

Nous avons appliqué le protocole défini au départ même après le constat d'un biais dans celui-ci.

2. Mettre en évidence les items échoués de manière systématique afin de les retirer des épreuves.

Nous avons soumis aux auteurs de la batterie, un tableau d'analyse des items échoués notamment dans les épreuves de dénomination et de désignation et soulignant les difficultés rencontrées par les enfants lors des passations.

3. S'assurer que les consignes soient bien comprises et les images bien identifiées par les enfants et demander des modifications si nécessaire avant la standardisation.

Les pré-tests ont conduit à certaines modifications :

- Modification des images : le compas de bateau présenté en dénomination a été remplacé par le compas, outil mathématique. Pour l'item *libéré* en désignation, l'oiseau a été sorti de la cage.
 - En dénomination, certaines réponses très fréquemment données par les enfants sont désormais acceptées. Dans la batterie initiale, seul *bus* était accepté, désormais *autobus* et *car* sont considérés comme corrects. De même, pour *infirme*, le terme *handicapé* est accepté, *libre* est accepté pour *libéré*, *détruire* pour *démolir*...
 - Les parties de certaines images ont été colorisées pour faciliter leur compréhension.
 - Deux consignes ont été modifiées, dans l'épreuve de création de néologismes et dans l'épreuve d'intrus.
4. S'assurer de la valeur diagnostique des épreuves afin d'éviter les faux négatifs et les faux positifs, de comparer les résultats et établir une analyse approfondie de ceux-ci en opposant les enfants suivis en orthophonie et les enfants « sains » et de pointer la nature des épreuves échouées ou réussies en fonction des différentes pathologies.

2.2 Intérêts et limites de l'étude et des épreuves et critiques de l'étude

2.2.1 Critiques à propos des épreuves

2.2.1.1 *Le niveau de difficulté et la pertinence des items*

Dans l'épreuve de dénomination, nous avons noté un décalage entre la difficulté des items proposés dans la catégorie des noms et dans celle des adjectifs. C'est particulièrement flagrant en 3^{ème}. Les six adjectifs à trouver appartiennent tous au langage élaboré, pouvant biaiser l'interprétation des résultats. On pourrait éventuellement envisager de compléter la liste des adjectifs avec des termes plus simples.

Quelques items ont été majoritairement échoués :

- Pour l'épreuve de dénomination : *meuble* en CP/CE2 (réponse apportée : *chambre*), *espiègle*, *évider*, *vendanger* et *assaillir* en 5^{ème}/3^{ème}. Pour l'item *meuble*, nous pourrions peut être proposer une modification de l'image en mettant des meubles issus de pièces différentes et éventuellement en changeant la phrase accompagnant l'image. A la place de *tout ça ensemble dis-moi ce que c'est..* nous proposons *dans une pièce de la maison, on trouve...*
- Pour l'épreuve de dérivation : les termes *fumer* et *fumoir* ne sont jamais reconnus comme étant des dérivés de *parfum* pour trois raisons. Premièrement, leur identification fait appel à l'étymologie du mot. Deuxièmement, ce sont des dérivés qui ne reprennent pas le mot *parfum*. Ils ne correspondent donc pas à la consigne car il y a changement phonologique de la racine. Troisièmement, la place de la racine commune varie selon les mots.

2.2.1.2 *Les consignes orales et les relances*

Globalement les consignes semblent avoir été comprises par tous. Pour quelques enfants pathologiques il a fallu interrompre la passation et réexpliquer les consignes plusieurs fois, notamment dans l'épreuve de recherche d'intrus et de création de néologismes. Les précisions apportées ont permis aux enfants de mieux réussir les derniers items de ces épreuves. Nous pensons qu'il serait peut être utile de faire plusieurs essais sur des exemples afin de s'assurer de la bonne compréhension des consignes avant de commencer l'épreuve.

2.2.1 Intérêts et limites de notre étude

2.2.1.1 *La population*

Limites : La répartition est homogène entre les sujets pathologiques et les sujets tout-venant. Cependant, cela n'est pas le cas lorsque nous comparons le groupe des tout-venant à un sous-groupe d'enfants pathologiques. Il faut donc en tenir compte dans nos conclusions. De plus, les profils des enfants suivis en orthophonie ne sont pas « purs », comme c'est souvent le cas en clinique. Cela a rendu difficile la répartition des enfants entre les deux groupes car beaucoup présentaient des troubles multiples.

Intérêts : La comparaison entre le groupe d'enfants sains et le groupe d'enfants pathologiques dans son ensemble est pertinente en raison du grand nombre d'enfants testés.

2.2.1.2 *Le protocole*

Notre protocole de passation comporte un biais certain. L'épreuve de désignation suit immédiatement l'épreuve de dénomination. Les images utilisées sont corrélées dans les deux épreuves et il y a donc un effet mémoire important, car les enfants désignent automatiquement les images vues en dénomination et en oublient parfois la polysémie. Les résultats s'en trouvent certainement faussés. Nous avons remonté l'information aux auteurs qui en ont tenu compte pour la mise en place de leurs protocoles de validation. Les épreuves sont donc espacées dans le temps en intercalant plusieurs épreuves entre les deux.

2.2.1.3 *le traitement statistique des données*

Notre interprétation est limitée par le traitement statistique de nos résultats. Nous analysons ainsi des scores bruts, des moyennes et des écarts au moyen de tableaux Excel. Un traitement statistique plus approfondi aurait peut être donné des résultats plus pertinents, avec la possibilité de pouvoir davantage croiser les données.

2.2.1.4 Les approfondissements possibles

Il serait intéressant :

- D'approfondir ces résultats en augmentant le nombre de sujets pathologiques afin de voir si des profils plus précis se dessinent ;
- De croiser les résultats obtenus à nos épreuves de langage oral avec d'autres épreuves en langage écrit et d'établir des parcours diagnostiques et thérapeutiques ;
- D'approfondir notre étude en mesurant l'effet du sexe et de la catégorie socio-professionnelle des parents pour voir si cela a un impact sur les résultats.

CONCLUSION

L'objectif de notre étude était d'effectuer des pré-tests sur une large population d'enfants et d'adolescents d'âge scolaire (6 à 15 ans). Les tests utilisés portaient tous sur les compétences lexicales et, nous les avons appliqués à deux groupes d'enfants distincts afin d'en comparer les résultats : un groupe de cinquante enfants ayant une prise en charge orthophonique pour des troubles du langage écrit et /ou des troubles logico-mathématiques et un second groupe de cinquante enfants ne présentant aucune pathologie langagière ou cognitive.

L'analyse qualitative et quantitative des résultats nous a permis de valider nos hypothèses de travail. De nos résultats découlent les observations suivantes :

- les épreuves lexicales de base de la batterie EVALEO permettent bien de différencier les enfants sains des enfants pathologiques. Les écarts de scores obtenus entre les deux groupes sont discriminants sur l'ensemble des épreuves.
- Une étude approfondie du lexique permet de mettre en évidence des profils au sein de la population d'enfants suivis en orthophonie à condition de croiser les résultats entre les différentes épreuves. A cette fin, l'épreuve des néologismes s'est révélée particulièrement pertinente pour identifier les troubles du langage écrit.
- Enfin, comme attendu, les performances lexicales augmentent avec le niveau scolaire pour les enfants tout-venant comme pour les enfants pathologiques.

Ces observations étant posées, nous sommes conscientes que nos résultats ne peuvent être considérés comme absolus et doivent être approfondis et nuancés en raison des biais relevés.

Ce travail n'en a pas été moins enrichissant et instructif pour nous. Il marquera sans aucun doute notre pratique de clinicien. Il nous a permis d'approfondir notre connaissance des tests orthophoniques et d'analyser finement le contenu des épreuves d'EVALEO. Nous avons pris conscience de la nécessité d'étudier dans le détail, la nature des épreuves, leurs limites et les habilités évaluées par chacune d'elles dans n'importe quel test orthophonique et ce, afin de poser un diagnostic juste et un état des lieux éclairé des difficultés et des habilités de nos futurs patients.

Cette étude nous a également conduit à adopter une démarche scientifique par l'approfondissement de nos connaissances théoriques, la recherche de notre problématique, la formulation de nos hypothèses et objectifs et l'interprétation des résultats.

Enfin, elle a été l'occasion d'échanges enrichissants avec de nombreux orthophonistes, et nous a permis de participer à l'incroyable aventure EVALEO.

BIBLIOGRAPHIE

Aitchison, J. (1987). *Words in the mind : An introduction to the mental lexicon*. Oxford : Basal Blackwell.

Anglin, J.M. (1993). Vocabulary development : a morphological analysis. *Monographs of the society for research in child development*, 58,1-66.

Babin, J.P. (1998). *Lexique mental et morphologie lexicale*, Peter Lang coll. « Sciences pour la communication ». Berne.

Barret, M. (1995). *Early lexical development. The handbook of child language*. Cambridge, Blackwell.

Bassano, D. (1998). L'élaboration du lexique précoce chez l'enfant français. Structure et variabilité, *Enfance*, 4,123-153.

Bassano, D., Maillochon, I., Erne, E. (1998). Developmental changes and variability in early lexicon : A study of French children's naturalistic productions. *Journal of child language*, 25, 493-531.

Bassano, D. (2000). *La constitution du lexique : le développement lexical précoce*. In M. Kail & M. Fayol (Eds.), *L'acquisition du langage* (Vol. 1, pp. 137-168). Paris: PUF.

Bates E., Dale, P. et Thal, D., (1995). *Individual differences and their implications for theories of language development*. The Handbook of Child Language (pp. 96-151). Oxford : Basil Blackwell.

Benedict, F. (1979). Early lexical development :comprehension and production. *Journal of child language*, 6, 183-200.

Bentolila, A. (2007). *L'acquisition du vocabulaire à l'école élémentaire*. Rapport au ministre de l'Education nationale.
<http://www.education.gouv.fr/cid4764/l-acquisition-vocabulaire-ecole-elementaire.html>.

Bertoncini J., Morais J. (1989). Dichotic perception and laterality in neonates. *Brain and languages*, 37,591-605.

Biemiller, A. (2005). *Size and sequences in vocabulary development : implications for choosing words for primary grade vocabulary instruction*. Teaching and learning vocabulary :bringing research to practice, 223-242, Mahwah,NJ : Erlbaum.

Bonin, P. (2013). *Psychologie du langage. La fabrique des mots* (2^{ème} édition) Paris : De Boeck.

Bonvin, C. (2009). Mémoire de travail et acquisition du lexique. Maîtrise en logopédie, Genève. En ligne : <http://www.archive-ouverte.unige.ch/unige:2060>.

Brent, M.R., & Cartwright, T.A. (1996). Distributional regularity and phonotactic constraints are useful for segmentation. *Cognition*, 61, 93-125.

Brèthes, H. (2011). *Rôle de la morphologie chez les enfants dyslexiques : Etude des effets d'un entraînement morphologique dans le cadre d'une rééducation orthophonique*. Mémoire de Recherche. Master de linguistique. Université Paris/ Ouest.

Brèthes, H., & Bogliotti, C. (2012). *Rôle de la morphologie chez les enfants dyslexiques. Etude des effets d'un entraînement morphologique*. En ligne. Congrès mondial de linguistique.

http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2012/01/shsconf_cmlf12_000240.pdf

Brin-Henry F., Courrier C., Léderlé E., & Masy V. (2011) *Dictionnaire d'orthophonie*, 3^{ème} édition, Isbergues : Ortho Edition.

Bruner, J.S. (1987) *Comment les enfants apprennent à parler*. (traduction de Child's talk, learning to use language, 1983), Paris : Retz.

Butterworth, B.L. (1989). Lexical access in speech production. In W. Marlsen-Wilson (Ed.). *Lexical representation and process*, p.108-135. Cambridge, London : MIT Press.

Cain, K., Oakhill, J. (2007). *Introduction to comprehension development. A cognitive perspective*, New-York : The Guilford Press , 3-33.

Caramazza, A., Laudanna, A., & Romani, C. (1988). Lexical access and inflectional Morphology, *Cognition*, 28, p.297-332.

Carey, S. (1978). *The child as word learner*. Linguistic theory and psychological reality. Cambridge : MIT press, 264-293.

Carlisle, J. F. (2000). Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading, *Reading and writing: An interdisciplinary Journal*, 12, 169-190.

Chevrie-Muller, C., Plaza, M. (2001). *NEEL : Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage*. Paris : ECPA.

Chevrie-Muller, M., Maillart, C., Simon, A-M., & Fournier S. (2010). *L2MA2 : Batterie langage oral, langage écrit, mémoire, attention* (2^{ème} édition). Paris : ECPA.

Chiat, S. (2001). Mapping theories of developmental language impairment : premises, predictions and evidences. *Language and cognitive processes*, 16, p.113-142.

Christophe, A. (1993). *Rôle de la prosodie dans la segmentation en mots*. Thèse de doctorat non publiée, EHESS, Paris France.

Clarks, E.V. (1973). *What's in the word ? On the child's acquisition of semantics in his first language*. Cognitive development and the acquisition of language. New-York : Academic Press.

Clarks, E.V. (1987). *The principle of contrast : A constraint of language acquisition*. Mechanisms of language acquisition. New-York, Springer-Verlag.

Clavé, C. (1997). *Contribution à l'étude des relations entre les connaissances lexicales et la catégorisation chez des enfants de 4 à 6 ans*, Thèse de doctorat, Université de Nantes.

Colé, P.(2005). *Morphologie et accès au lexique*. In Lecocq, P., Segui, S. (1989). Accès lexical/ Lexique 8 (pp.29-51). Lille : Presses Universitaires du Septentrion.

Colé, P., & Fayol, M. (2000) *Reconnaissance de mots écrits et apprentissage de la lecture: rôle des connaissances morphologiques*. Paris: P.U.F.

Colé, P., Royer C., Leuwers, S., & Casalis, S. (2004). Les connaissances morphologiques dérivationnelles et l'apprentissage de la lecture chez l'apprenti-lecteur français du CP au CE2. *L'Année Psychologique*, 104 (4), 701-750.

Colé, P., Royer C., Marec-Breton, N., & Gombert, J.E. (2005) Traitements morphologiques lors de la reconnaissance des mots écrits chez des apprentis lecteurs. *L'Année Psychologique*, 105,9-45.

Comblain, A., Grégoire, J., Mousty, P. & Pierart, B. (2010). *ISADYLE*. Bruxelles : De Boeck.

Cordier, F. (1994). *Représentation cognitive et langage : une conquête progressive*. Paris : Armand Colin.

Croteau, B., Helloin, M-C. & Thibault, M-P (2002). *EXALANG 5-8*. Orthomotus.

Cutler, A., & Carter, D.M. (1987). The predominance of strong initial syllables in the English vocabulary. *Computer Speech and language*, 2, 133-142.

De Boysson-Bardies, B. (1996). *Comment la parole vient aux enfants*. Paris : Editions Odile Jacob.

De Casper, A.J., Fifer, W.P. (1980). Of human bonding : Newborns prefer their mother's voices. *Sciences*, 208,1174-1176.

Deese, J. (1984). *Thought into speech : The psychology of language*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.

Denckla, MB., & Rudel, R.G. (1976a). Naming of objects by dyslexic and other learning disabled children. *Brain and Language*, 3, 1-15.

Devevey, A., Kunz, L. (2013). Les troubles spécifiques du langage : pathologies ou variations ? De Boeck : Bruxelles.

Ecalte, J., Magnan A., Bouchafa H. (2004). Le développement des habilités phonologiques avant et au cours de l'apprentissage de la lecture : de l'évaluation à la remédiation. *Glossa*, 82,4-12.

Elsen, H. (1984). Phonological Constraints and overextensions. *Firts Language*, 14, 305-315.

Ehrlich, S., Bramaud Du Boucheron, G. & Florin, A. (1978). *Le développement des connaissances lexicales à l'école primaire*, Poitiers : P.U.F.

Fayol, M., & Jaffré, J.-P. (2008). *Orthographier*, Coll. « Apprendre ». Paris : P.U.F.

Fenson, L. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the society for research in child development*, 59.

Ferguson, C.A., & Farwell C.B (1975). Words and sounds in early language acquisition, *Language*, 51, 419-439.

Gatignol, P., Marin-Curtoud, S. (2007). *Batterie informatisée du Manque du Mot : BIMM*. Paris : ECPA.

Gathercole,S. & Baddeley, A.(1989). Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children in longitudinal study. *Journal of memory and language*, 28 (2), 200-213.

Goldfield, B., & Reznick ,S (1990). Early lexical acquisition : Rate,content and the vocabulary spurt. *Journal of child language*, 23, 241-246.

Golinkoff, R.M., Hirsh-Pasek, K. (1992). Young childrens and adults use lexical principles to learn new nouns. *Developmental Psychology*, 28, 99-108.

Gombert, J.E (1990). *Le développement méta linguistique*. Paris : P.U.F.

Gout, A. (2001) *Etapes précoces de l'acquisition du lexique*, DEA non publié, EHESS, Paris.

Grégoire, A. (1937). *L'apprentissage du langage, les deux premières années*. Paris : Droz.

Helloin, M-C., Lenfant, M. & Thibault, M.P. (2009). *EXALANG 11-15*. Orthomotus.

Helloin, M-C., Lenfant, M. & Thibault, M.P. (2012). *EXALANG 8-11*. Orthomotus.

Hunt, E. (1978). Mechanisms of verbal ability. *Psychological review*, 85, 109-130.

Juszyk, PW., Luce, P.A., & Charles-Luce, J. (1994). Infants sensitivity to phonotactic patterns in the native language. *Journal of memory and Language*, 33, 630-645.

- Jensen, A.R. (1980). *Bias in mental testing*. New-York : Free Press.
- Kail, M. & Fayol, M. (2000). *L'acquisition du langage. Le langage en développement au delà de trois ans*. Paris : P.U.F.
- Khomsy, A. (2001). *ELO : Evaluation du Langage Oral*. Paris : ECPA.
- Larousse en ligne. (2016). <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/concept/17875>
- Lecocq, P. (1989). La dyslexie développementale. In Lecocq, P., Segui, S (1989). *Accès lexical/Lexique 8*, 103-135. Lille : Presses Universitaires du Septentrion.
- Lecocq, P., Segui, S. (1989). *Accès lexical/Lexique 8*. Lille : Presses Universitaires du Septentrion.
- Lecocq, P. (1992). *La lecture : processus, apprentissage, troubles*. Lille : Presses Universitaires du Septentrion.
- Lieury, A. (2003). Mémoire et apprentissages, *revue de didactologie des langues-cultures*, 103, 179-186.
- Macken, M. (1979). Developmental reorganization of phonology : hierarchy of basic units of acquisition, *Lingua*, 49, 1-50.
- Mahony, D., Singson, M., Mann, V. (2000). Reading ability and sensitivity to morphological relations. *Reading and writing*, 12 (3), p.191-218.
- Maillard, C., Van Reybroeck, M., Alégria, J. (soumis). Représentations phonologiques et troubles du développement linguistique, théories et évaluations.
- En ligne. <http://hdl.handle.net/2078.1/105196>.
- Marquer, P. (2005). *L'organisation du lexique mental : des contraires aux expressions idiomatiques*. Paris : L'Harmattan.
- McKinley, N.L. (2003). *Communication solutions for older students : assessment and intervention strategies*. Eau Claire, WI : Thinking Publications.
- Metsala, J. & Walley, A. (1998). Spoken vocabulary growth and the segmental restructuring of lexical representations : precursors to phonemic awareness and early reading ability. In Metsala, J., Ehri, L. *Word recognition in beginning literacy*. Mahwah, USA : Lawrence Erlbaum associates.
- Mitchell, P.R. & Kent, R.D. (1990). Phonetic variation in multisyllabic babbling. *Journal of child language*, 17, 389-403.

Morgan, J.L., Shi R., & Allopenna, P. (1996). *Perceptual bases of rudimentary grammatical categories : Toward a broader conceptualization of bootstrapping*. NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

Nagy, W.E., Anderson, R.C. (1984). How many words are there in printed school english ? *Reading Research Quaterly*, 19, 304-330.

Nagy, W.E. (2010). *The word games*. New-York : The Guilford Press. Bringing reading research to life, 72-91.

Naigles, L.R., Hoff-Ginsberg, E. (1998). Why are some verbs learned before other verbs. Effects of input frequency and structure on children's early verb use, *Journal of child language*, 25, 95-120.

Nelson, K. (1973). Structure and strategy in learning to talk. *Monographs of the society for research in child development*, 149. Chicago : University of Chicago Press.

Nippold, M.A. (1998). *Later language development : the school-age and adolescent years*. Austin, Texas : ProEd.

Oller, D.K., Wieman L.A., Doyle W.J. & Ross C. (1976). Infant babbling and speech, *Journal of child language*, 3, 3-11.

Oller, D.K. (1980). The emergence of the sounds of speech in infancy, *Child Phonology*. New-York : Academic Press, 93-112.

Perfetti, C. (2010). Decoding, vocabulary and comprehension : the golden triangle of reading skill. *Bringing reading research to life*, New-York : The Guilford Press, 291-303.

Pinker, S. (1994). *The language instinct*. London : Penguin books.

Polguère, A. (2001). *Notion de base en lexicologie*.

En ligne. www.papillon-dictionary.org/static/info_media/1204011.pdf.

Rey-Debove, J. (1984). *Le Robert méthodique : dictionnaire méthodique du français actuel*, Paris : Le Robert.

Rondal, J.A (1999). *Manuel de psychologie de l'enfant*. Bruxelles : Editions Mardaga.

Rondal, J.A. & Coll. (2000). Développement du langage oral. In J.A Rondal, X.Seron (Eds), *Troubles du langage : bases théoriques diagnostic et rééducation*, 107-178, Hayen, Sprimont : Mardaga.

Rosch,E. (1975). Cognitive representations of Semantic categories. *Journal of Experimental Psychology, General*, 104, 192-233.

Rossi, J.P. (2013). *Psycho-neurologie du langage : le sens des mots et des objets du monde*. Coll. Neuropsychologie. Bruxelles : De Boeck supérieur/Solal.

Schelstraete, M.A., Maillart, C., & Jamart, A-C (2004). *Les troubles phonologiques : cadre théorique, diagnostic et traitement*.

En ligne <http://orbi.ulg.be/bitstream/2268/8005/1/phono.pdf>.

Ségui, J. (1989). « Traitement de la parole et lexique ». In Lecocq, P., Segui, S (1989). Accès lexical/ Lexique 8 ,13-28. Paris : Presses Universitaires du Septentrion.

Senechal, M. (2000). Examen du lien entre la lecture de livres et le développement du vocabulaire chez l'enfant préscolaire. *Enfance*, 53, 169-186.

Smith, B.L., Brown-Sweeney, S., & Stoel-Gammon, C. (1989). A quantitative analysis of reduplicated and variegated babbling. *First Language*, 9, 175-190.

Stager, C., Werkler, J. (1997). Infants listen for more phonetic detail in speech perception than in word-learning-tasks. *Nature*, 388, 381-382.

Swanborn, M.S.L., & De Glopper, K. (1999). Incidental word learning while reading : A meta-analysis. *Review of educational research*, 69, 261-285.

Taft, M.(2001). Recognition of affixed words and the word frequency effect. *Memory & Cognition*, 7, p.263-272.

Vihman, M. (1982). *Formulas in first et second language acquisition*. Exceptionnal language and linguistics, Eds L.K Obler and L. Menn : New York.

Vihman, M., Ferguson, C.A., & Elbert M. (1986). *Phonological development from babbling to speech*. Cambridge : Blackwelle Publishers.

Vihman, M., Macken, M.A., Miller, R., Simmons, M., et Miller, J. (1985). From babbling to Speech : are-assessment of the continuity issue, *Language*, 61, 397-445.

Vihman, M., et McCune, L. (1994). When is a word a word ? *Journal of Child Language*, 21, p.517-42.

Waxman, S.R. (1994). The development of an appreciation of specific linkages between linguistique and conceptual organization, *Lingua*, 92, 229-257.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Lettre adressée au directeur académique des services de l'Education Nationale

Monsieur,

Dans le cadre de notre mémoire de recherche en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste (sous la direction de Madame Christine MAEDER) nous entreprenons un complément de validation de la Batterie d'Évaluation du langage oral et du langage écrit (EVALEO 6-15)

Ce travail a pour objectif la validation d'une évaluation du lexique en compréhension et en production chez des enfants de 6 ans à 15 ans. Cette recherche devrait permettre d'avoir une meilleure connaissance des interrelations entre facteurs sous-jacents et développement du lexique et ce, dans le but d'une meilleure prise en charge des élèves en difficulté d'apprentissage dans le cadre d'un suivi orthophonique.

Pour ce faire nous devons procéder à un testing d'une cinquantaine d'enfants âgés de 6 à 15 ans. Chaque passation se fera individuellement et durera au maximum une heure.

Les données recueillies au cours de cette étude seront exploitées de façon strictement confidentielle. Conformément à la déontologie et aux dispositions de la loi « informatique et libertés », les enfants seront « testés » avec l'autorisation de leurs parents. Ces derniers pourront avoir accès aux données concernant leur enfant en nous adressant directement leur demande.

Pour entreprendre ce projet, nous sollicitons de votre bienveillance une autorisation pour nous rendre dans plusieurs écoles et collèges de votre circonscription pour réaliser la passation de ces tests.

Dans le cadre de ce projet, aucun travail particulier ne sera demandé aux enseignants. Nous aurons uniquement besoin d'un espace où nous pourrions procéder à la passation des tests en individuel. Ce travail permettra cependant, sans doute, des échanges fructueux avec les équipes éducatives. Un document d'information avec une demande d'autorisation est à remettre au préalable aux parents des enfants qui seront testés. Le choix de l'enfant de collaborer ou non à cette évaluation sera respecté. L'anonymat est garanti tout au long de cette démarche. L'identité de chacun des participants ne sera bien sûr pas mentionnée dans les résultats.

En vous remerciant par avance de l'intérêt que vous porterez à ce projet, nous nous tenons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire. Vous pouvez nous joindre ou nous appeler aux coordonnées susmentionnées.

Dans l'attente, veuillez croire, Madame, Monsieur, à l'expression de toute notre considération.

ANNEXE 2 : Présentation du projet EVALEO à destination des parents d'élèves

Présentation du projet EVALEO

Qu'est ce qu'EVALEO ?

EVALEO est une batterie de tests orthophoniques qui a pour but d'**EVAL**uer le **L**angage **E**crit et **O**ral chez les enfants âgés de 6 à 15 ans.

Cette batterie sera utilisée, après sa validation, par les orthophonistes dont une des missions est de prendre en charge les troubles du langage et de la communication.

Pourquoi vous parle t-on d'EVALEO ?

Pour que la batterie de tests orthophoniques soit fiable il faut la proposer en premier lieu à des enfants n'ayant pas de difficultés particulières dans le domaine du langage et de la communication mais également à des enfants bénéficiant d'une prise en charge orthophonique.

Les résultats obtenus chez ces enfants serviront à établir un échantillon de référence fiable et précis qui permettra aux orthophonistes d'avoir une norme à laquelle se référer pour établir leur diagnostic, situer les enfants par rapport à cette norme et de mettre en place une prise en charge thérapeutique efficace pour les enfants en difficultés d'apprentissage.

Quel sera votre rôle ?

Nous nous permettons de solliciter votre accord pour la participation de votre enfant à la passation de huit épreuves de langage oral. Il sera libre, lui-même, de participer ou non à cette évaluation : son choix sera respecté.

Conformément à la déontologie en vigueur cette évaluation est couverte par l'anonymat. Aucun nom n'apparaîtra dans les travaux de cette recherche.

Pour cela il vous suffit de remplir l'autorisation parentale ci-jointe.

ANNEXE 3 : Autorisation parentale

Madame, Monsieur, Chers parents,

Dans le cadre de notre mémoire de recherche en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie (sous la direction de Madame Christine Maeder, orthophoniste et chargée de cours à l'école d'orthophonie) nous entreprenons des prétests de validation d'une nouvelle batterie d'évaluation du langage oral et du langage écrit.

Ce travail a pour objectif la validation d'une démarche d'évaluation du vocabulaire compris et utilisé par des enfants de 6 à 15 ans.

Pour cette recherche, nous devons évaluer les enfants individuellement.

Nous avons l'accord de l'inspecteur d'académie et de la directrice de l'école où est scolarisé votre enfant pour intervenir dans l'école et faire passer cette batterie de tests aux enfants.

Nous nous permettons de solliciter votre accord pour la participation de votre enfant à cette passation. Il sera libre, lui-même, de participer ou non à cette évaluation : son choix sera respecté. Conformément à la déontologie en vigueur cette évaluation est couverte par l'anonymat. Aucun nom n'apparaîtra dans les travaux de cette recherche.

Le moment de nos interventions sera choisi en accord avec les enseignants pour gêner le moins possible le déroulement de la classe.

Nous tenons à vous remercier par avance pour votre aimable coopération, et vous prie de croire à l'expression de nos meilleures salutations.

Raissa EVRAT-TOUPANCE
Aurélien NOWOWIEJSKI

■ ■ ■ ■ ■

A remplir et à remettre à l'enseignant de votre enfant

Nous, soussignés, Madame et/ou Monsieur.....

Autorisons la participation de notre enfant à ce projet de recherche mené par Raïssa EVRAT-TOUPANCE et Aurélie NOWOWIEJSKI, dans le cadre de leur mémoire d'orthophonie.

Nom de l'enfant : _____ prénom : _____
Date de naissance : _____

Signature(s)