

# **Université de Nantes**

---

Unité de Formation et de Recherche – « Médecine et Techniques Médicales »

Année Universitaire 2014/2015

## **Mémoire pour l'obtention du Diplôme de Capacité d'Orthophoniste**

Présenté par

**Héloïse RINGUET**

**Estelle VALERY**

Née le 27/05/1990

Née le 10/07/1990

Elaboration d'une épreuve informatisée ludique  
d'évaluation de la lecture : intérêts et limites chez  
l'enfant

**Présidente du Jury :** Madame Nadège VERRIER, Maître de Conférences à l'Université de Nantes.

**Directeur du Mémoire :** Madame Carole VARIN, orthophoniste

**Membres du Jury :** Madame Félicie DUMAT et Madame Christine MARTIN, orthophonistes.

**« Par délibération du Conseil en date du 7 Mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation ».**

REMERCIEMENTS .....	7
ABREVIATIONS et SIGLES .....	9
INTRODUCTION.....	10
PARTIE THEORIQUE .....	12
I- Lecture et dyslexie .....	12
A) De l'apprenti lecteur au lecteur expert.....	12
1) L'acte de lecture : comment lit-on un mot ?.....	12
a) Composantes de l'acte de lecture.....	12
b) L'identification de mots écrits .....	13
2) Les modèles de lecture.....	14
3) La lecture en cours d'apprentissage.....	17
B) Des difficultés d'apprentissage de la lecture à la dyslexie .....	18
1) Difficultés en lecture pour l'enfant de primaire .....	18
2) Critères diagnostiques de la dyslexie.....	18
3) L'importance du facteur attentionnel dans la dyslexie .....	20
a) Généralités sur l'attention.....	20
b) L'attention visuelle dans la lecture.....	21
C) Facteurs influençant le profil de lecture de l'enfant .....	22
1) Facteurs intrinsèques à l'enfant .....	23
a) Habiletés langagières, cognitives et périphériques .....	23
b) Intérêt, motivation et investissement .....	24
c) Structures affectives et rapport à la lecture .....	25
2) Facteurs extrinsèques à l'enfant.....	26
a) Le milieu familial.....	26
b) Le milieu scolaire.....	27
II- L'évaluation du langage écrit.....	28
A) Définition et enjeux de l'évaluation de la lecture.....	28
1) Définition de l'évaluation.....	28
2) Enjeux de l'évaluation .....	29
a) Généralités sur le bilan orthophonique .....	29
b) Le rôle du clinicien .....	30
c) Variations inter-épreuves .....	31
d) La distinction compétence/performance .....	32
3) Enjeux de l'évaluation du langage écrit.....	33
4) Limites inhérentes à l'évaluation de la lecture .....	34
a) Limites liées au sujet.....	34

b)	Limites liées au contexte.....	35
c)	Limites liées à une épreuve de lecture : les variables psycholinguistiques .....	36
d)	Complémentarité essentielle du quantitatif et du qualitatif .....	37
B)	Recensement des batteries d'évaluation de la lecture de mots .....	38
1)	Epreuves utilisées en orthophonie .....	38
2)	L'épreuve « lecture de mots fréquents » de l'ODEDYS 2 .....	39
III-	Dynamiques et formats d'évaluation en orthophonie.....	40
A)	Evaluation écologique du langage écrit.....	40
1)	L'évaluation écologique en orthophonie .....	40
2)	Outils d'évaluation écologique pour le langage écrit .....	41
3)	Complémentarité entre épreuves fonctionnelles et processuelles .....	42
4)	Intérêt d'un questionnaire.....	43
B)	Place de l'informatique.....	44
1)	L'informatique dans la vie de l'enfant.....	44
a)	Démocratisation de l'outil informatique à l'école et à la maison .....	44
b)	Nouvelles orientations des techniques rééducatives en orthophonie.....	45
2)	Apports et limites du support informatique dans l'évaluation.....	47
a)	Intérêt de l'outil informatique dans le cadre du bilan .....	47
i.	La standardisation des passations.....	47
ii.	Les différentes mesures possibles .....	47
iii.	L'aspect ludique et motivant de l'informatique.....	48
b)	Limites de l'outil informatique comme support d'évaluation .....	49
i.	Généralités.....	49
ii.	La lecture sur écran .....	49
C)	L'aspect ludique .....	50
1)	Réflexion sur la notion de jeu.....	50
2)	Le jeu : vecteur de plaisir et de motivation.....	50
3)	Le jeu dans la rééducation .....	51
4)	De la rééducation à l'évaluation par le jeu .....	52
	PARTIE EXPERIMENTALE.....	55
	PHASE 1 .....	55
I-	Méthode .....	55
A)	Participants .....	55
B)	Matériel.....	57
1)	Création des Nouvelles Listes et pré-test.....	57
a)	Principes de construction .....	57
b)	Pré-test des listes.....	58
i.	Participants .....	58
ii.	Déroulement des passations .....	59

iii. Résultats.....	59
2) Elaboration du support informatisé ludique .....	61
a) Création de l'outil .....	61
b) Phase de pré-test .....	63
3) Le questionnaire .....	63
4) Matériel pour les passations .....	63
C) Procédure .....	64
1) Le déroulement des passations .....	64
2) Variables.....	65
D) Hypothèses et objectifs opérationnalisés .....	66
1) Hypothèses liées à l'effet du format .....	66
2) Objectifs en lien avec le questionnaire .....	66
II- Résultats .....	67
A) Effet du format sur les scores .....	67
B) Effet du format sur les temps.....	67
C) Résultats concernant les objectifs : analyse des réponses au questionnaire .....	67
PHASE 2 .....	70
I- Méthode .....	72
A) Participants .....	72
B) Matériel.....	72
C) Procédure .....	73
1) Déroulement des passations.....	73
2) Variables.....	73
D) Hypothèses et objectifs opérationnalisés .....	73
1) Hypothèses liées à l'effet du format et au type de groupe.....	73
2) Objectifs en lien avec le questionnaire .....	74
II- Résultats .....	74
A) Effet du format sur les scores selon le groupe .....	74
1) Mots irréguliers.....	74
2) Mots réguliers .....	75
3) Non-mots .....	76
B) Effet du format sur les temps de lecture selon le groupe.....	77
1) Mots irréguliers.....	77
2) Mots réguliers .....	78
3) Non-mots .....	79
C) Résultats concernant les objectifs : analyse des réponses au questionnaire .....	79
ETUDES DE CAS .....	83

I-	Etude de cas de T .....	84
II-	Etude de cas de L.....	86
III-	Etude de cas de A.....	88
	DISCUSSION .....	92
I-	Synthèse des résultats .....	92
A)	Interprétation des résultats.....	92
B)	Synthèse des résultats .....	99
II-	Analyse qualitative .....	100
A)	Observations des enfants .....	100
B)	Nos observations.....	101
1)	Comparaison des deux formats.....	101
2)	Observations liées au comportement des participants.....	102
III-	Limites et critiques .....	103
A)	Limites liées à l'application.....	103
B)	Limites de l'étude .....	104
IV-	Perspectives.....	105
	CONCLUSION .....	106
	BIBLIOGRAPHIE .....	108
	ANNEXES .....	117
	Annexe 1 : Lecture de mots fréquents pour CE1 : Listes ODEDYS.....	117
	Annexe 2 : Statistiques descriptives de validation des listes.....	118
	Annexe 3 : Résultat de la comparaison des moyennes obtenues en LO et en NL ( <i>t</i> de Student) .....	119
	Annexe 4 : Présentation de l'application (FIL) .....	120
	Annexe 5 : Questionnaire .....	121
	Annexe 6 : Feuille de cotation pour le FS (listes appariés).....	122
	Annexe 7 : Feuille de cotation pour le FIL (mots irréguliers).....	123
	Annexe 8 : Demande d'autorisation parentale.....	124
	Annexe 9 : Demande d'autorisation au directeur d'établissement scolaire.....	126
	Annexe 10 : Tableau récapitulatif des résultats des enfants dyslexiques au FS .....	128
	Annexe 11 : Tableau récapitulatif des résultats des enfants dyslexiques au FIL .....	129
	Annexe 12 : Tableau récapitulatif des résultats des enfants de CE1 au FS .....	130
	Annexe 13 : Tableau récapitulatif des résultats des enfants de CE1 au FIL .....	131

## **REMERCIEMENTS**

### Remerciements communs :

Nous remercions tout d'abord nos membres de jury. Merci à Félicie et à Carole pour leur écoute, leur disponibilité et leur approche clinique. Merci à Madame Verrier qui nous a guidées tout au long de l'année et nous a initiées aux domaines de la recherche et des statistiques. Merci à Christine de nous avoir soutenues et encouragées à chaque fois que nous en avons eu besoin.

Nous remercions plus particulièrement Marc Assouvie, Johanna Goossaert et Julien Lehay pour la création du support informatisé ludique. Sans leur coopération, cette étude n'aurait pu voir le jour.

De même nous remercions Lou Kervarrec d'avoir accepté de traduire notre résumé en anglais.

Nous remercions également nos maîtres de stage pour leur accueil, leurs encouragements et leur bienveillance. Merci pour tous les savoirs et savoir-faire qu'ils nous ont transmis au cours de cette année.

Nous souhaitons aussi remercier tous les enfants qui ont participé à cette recherche. Merci à eux pour leur coopération et leur spontanéité. Merci à leurs parents de nous avoir accordé leur confiance.

Nous remercions enfin tous les professeurs, les directeurs d'écoles et les membres de l'équipe de l'hôpital du Kremlin-Bicêtre pour nous avoir autorisées à faire les passations et s'être intéressés à notre recherche.

### Remerciements d'Héloïse :

Je remercie tout d'abord mes parents qui m'ont encouragée à faire des études d'orthophonie et qui m'ont sans cesse soutenue. Je remercie ma mère pour sa patience... et ses relectures éclairées !

Je remercie également Lucas pour son écoute, ses conseils et son amour. Merci aussi à Lucie, Julie et Claire.

Enfin et surtout, je remercie Estelle. Merci de m'avoir proposé de participer à cette aventure. Merci d'avoir supporté les moments difficiles et de m'avoir soutenue tout au long de l'année. Je suis heureuse d'avoir partagé tous ces moments avec toi, tu m'as beaucoup appris. J'espère du fond du cœur toujours échanger et garder ce lien avec toi. Tu es une amie précieuse et une orthophoniste en devenir que j'admire déjà.

### Remerciements d'Estelle :

Je remercie mes parents pour leur présence et leur soutien inconditionnel. Merci à eux d'avoir toujours cru en moi... Merci aussi à ma grand-mère qui rend mon quotidien plus léger... Merci à elle pour sa sagesse et sa patience. Merci à ma sœur de m'avoir supportée !

Merci à Julien qui m'a toujours soutenue dans mes projets et accompagnée dans leur réalisation. Merci à lui d'être resté à mes côtés en me suivant à Paris. Merci pour son amour et ses attentions qui ont sublimé ces quatre années d'études.

Merci à Johanna d'avoir toujours été là et d'avoir pris part à ce projet de fin d'année.

Merci à Marion pour ses longues heures passées au téléphone...

Merci à Annonciade Plecy pour son écoute et tout ce qu'elle a su me transmettre.

Enfin, un grand merci à Héloïse pour ces quatre années d'études : travailler à tes côtés a été pour moi tant enrichissant que stimulant, j'aperçois déjà l'orthophoniste brillante que tu es en passe de devenir. Merci d'avoir toujours pris le temps de dire les choses à cœur ouvert. Merci pour ton authenticité et ta sincérité, merci d'avoir fait passer notre amitié en priorité dans les moments difficiles.

## **ABREVIATIONS et SIGLES**

IME : Identification de Mots Ecrits

EVA : Empan Visuo-Attentionnel

MCT : Mémoire à Court Terme

CRTA : Centre Référent des Troubles des Apprentissages

Fig. : Figure

FS : Format Standard

FIL : Format Informatisé Ludique

LO : Listes ODEDYS

NL : Nouvelles Listes

ns : non significatif

Dys : Dyslexie ou Dyslexique

CLIS : CLasse pour l'Inclusion Scolaire

TSL : Troubles Spécifiques du Langage

## **INTRODUCTION**

L'importance du plaisir et de la motivation dans l'apprentissage est aujourd'hui largement admise (André, 2005), l'apprentissage de la lecture ne fait donc pas exception. Dès lors, les supports proposés dans le cadre de la rééducation orthophonique sont devenus plus attrayants pour l'enfant. La question de l'intérêt de ces nouveaux formats peut se poser dans le cadre de l'évaluation. En effet, l'évaluation est souvent source de stress pour l'enfant et l'on peut supposer que le caractère attrayant de l'épreuve est susceptible de diminuer ce stress. De plus, l'aspect ludique participe à son adhésion lors du bilan facilitant ainsi la mise en lumière de ses compétences.

Ces dernières années, des batteries d'évaluation proposant des épreuves moins formelles ont fait leur apparition. Aussi, l'importance d'évaluations plus écologiques dans le cadre du bilan orthophonique a été démontrée (Gérard, 1993). De plus, des tests récents s'adressant aux enfants se démarquent par leur côté ludique, avec notamment l'utilisation de personnages à manipuler ou des activités de jeu pour les plus jeunes comme dans la batterie EVALO 2-6 (Coquet & Roustit, 2009). Le côté ludique n'a cependant été que peu développé concernant l'évaluation du langage écrit. Malgré tout, les batteries d'évaluation informatisées, de plus en plus utilisées dans le cadre du bilan orthophonique, présentent un caractère ludique pour l'enfant (Pagnard, 2004). Conçues pour établir un profil diagnostique à l'instar des versions papier, elles répondent à plusieurs critères pratiques : utilisation facile, stockage et traitement automatisé des données en scores (en écarts-types) et des données d'observation, gain de temps, réalisation de profils et comparaison inter-épreuves (Coquet & Roustit, 2009).

Ces outils d'évaluation informatisés présentent donc de nombreux avantages supplémentaires du point de vue du praticien (Kaufman & Kaufman, 2007) mais leur influence sur les performances de l'enfant n'a pas été démontrée (Pagnard, 2004). Il paraît alors intéressant de comparer les résultats obtenus par des sujets au cours de deux épreuves évaluant les mêmes compétences mais chacune sous un format différent. L'objet de la présente étude est ainsi d'effectuer cette comparaison, rendue possible grâce à la création d'un outil d'évaluation informatisé ludique. Le matériel informatisé ainsi qu'une version papier ont été présentés à 20 enfants présentant une dyslexie (phase 1). Au vu des résultats de la

première phase, la recherche a été approfondie auprès de 25 enfants scolarisés en CE1 (phase 2). La phase 2 de l'étude a permis d'analyser quels étaient les effets des deux formats sur des enfants tout-venant en comparaison à ceux obtenus chez les enfants avec des difficultés sévères de lecture. Effectivement, les enfants dyslexiques sont évalués à de nombreuses reprises (contrairement aux enfants tout-venant), leur anxiété face au bilan est grande et ce, d'autant plus que les enjeux sont importants (diagnostic, obtention d'un tiers temps etc.). Par ailleurs, Gueguen (2014) explique que le stress inhibe les facultés intellectuelles.

Ces apports théoriques laissent penser que l'enfant est susceptible d'être plus réceptif au format informatisé ludique (FIL) qui détourne de l'acte de lecture et peut diminuer le facteur stress. Cet apport du FIL peut également bénéficier aux enfants en difficultés pour lesquels la lecture est si coûteuse.

La première partie du cadre théorique de ce mémoire traite de l'acte de lecture, des modalités d'entrée dans la lecture et de ses difficultés d'acquisition ainsi que des facteurs déterminant le profil de lecture de l'enfant. Une seconde partie s'intéresse ensuite à l'évaluation du langage écrit, ses enjeux et ses limites. Enfin, une présentation des nouveaux formats d'évaluation existants ainsi que de leurs avantages et limites est proposée.

## PARTIE THEORIQUE

### I- Lecture et dyslexie

L'apprentissage de la lecture débute en Grande Section de maternelle, il se poursuit en Classe Préparatoire (CP) et en Classe Élémentaire 1 (CE1). La lecture est donc un apprentissage complexe qui s'étale sur tout le cycle 2 ; cette organisation est sans cesse questionnée, d'ailleurs la refonte des cycles scolaires est actuellement en cours. Le cycle 3 (CE2 à CM2) consiste en la consolidation des acquis en lecture. Dès lors, un enfant à la fin du CE1 est censé avoir toutes les bases pour lire et posséder déjà un certain lexique mental orthographique (Rapport de l'Observatoire National de la Lecture et de l'Inspection Générale de l'Education Nationale n°2005-123, 2005). Cet apprentissage est central dans la vie d'un élève, les enjeux sont considérables pour sa scolarité mais également pour son autonomie.

Les divers modèles théoriques sous-tendant la lecture experte et les stades d'apprentissage de la lecture chez l'enfant ne seront pas évoqués de façon exhaustive. Il semblait important d'explicitier les théories qui illustrent la présente recherche et non l'historique et les dissensions entre les différentes écoles. Il s'agit donc de comprendre l'acte de lecture, de voir ce qui différencie la lecture adulte de celle d'un enfant en apprentissage et enfin de comprendre les réalités que recouvre la lecture pathologique chez les enfants présentant une dyslexie.

#### **A) De l'apprenti lecteur au lecteur expert**

##### 1) L'acte de lecture : comment lit-on un mot ?

###### *a) Composantes de l'acte de lecture*

Lire consiste à traiter différentes structures linguistiques (lettres, graphèmes, syllabes, morphèmes, mots) par le système cognitif qui leur attribue du sens. La première étape consiste en la **perception visuelle** du stimulus écrit, la seconde permet **l'identification des unités linguistiques**, la troisième permet la **compréhension** (Sprenger-Charolles & Colé, 2013).

Gough et Juel (1989) ont établi une équation pour synthétiser l'acte de lecture (dit L) :

$$L = I * C$$

Où I = Identification des mots écrits, C = Compréhension et \* signifie qu'il y a un lien complexe entre ces deux éléments.

La compréhension n'est pas spécifique au langage écrit, elle est sollicitée constamment à l'oral. « Quand l'enfant commence à apprendre à lire, il possède déjà, pour les besoins de la communication parlée, toutes ces capacités, à l'exception du décodeur. » (Morais, 2004, p.21). Aussi, bien que non spécifique, la compréhension est pourtant indissociable de l'identification de mots écrits. En effet, l'identification de mots s'appuie sur la compréhension et inversement. De Weck (2010) explique que l'enfant procède par tâtonnement, hypothèses, essais-erreurs lorsqu'il se retrouve face à des traits graphiques et ce, dans le but de leur donner du sens. Il s'appuie sur des indices à la fois linguistiques et sémantiques qui vont lui permettre d'accroître ses connaissances concernant ces marques graphiques. Ainsi, il entre progressivement dans l'apprentissage des signes de la langue écrite. Selon De Weck (2010), ces deux compétences sont donc en perpétuelle interaction ; l'atteinte de l'une d'entre elles (compréhension ou identification de mots écrits) peut expliquer l'apparition de troubles de la lecture.

Par ailleurs, Khomsi (1990) a repris l'équation de Gough et Juel, en y ajoutant la notion de **Vitesse (V)** ; la vitesse est un élément primordial dans l'évaluation du langage écrit et pour le diagnostic de la dyslexie. Dès lors, l'équation peut être complétée ainsi :

$$L = I * C * V$$

*b) L'identification de mots écrits*

Tous les auteurs s'accordent à dire que ce qui fait la spécificité de la lecture est l'identification des mots écrits (De Weck, 2010 ; Mazeau, 2008). Chez le lecteur expert, cette identification/reconnaissance de mots écrits (IME) est presque automatique et peut n'être que faiblement tributaire du contrôle attentionnel. A l'inverse du traitement de phrases ou de textes, cette identification est donc relativement autonome. Dans une tâche d'IME, le sujet met en œuvre au minimum deux compétences : l'activation des informations et la capacité à

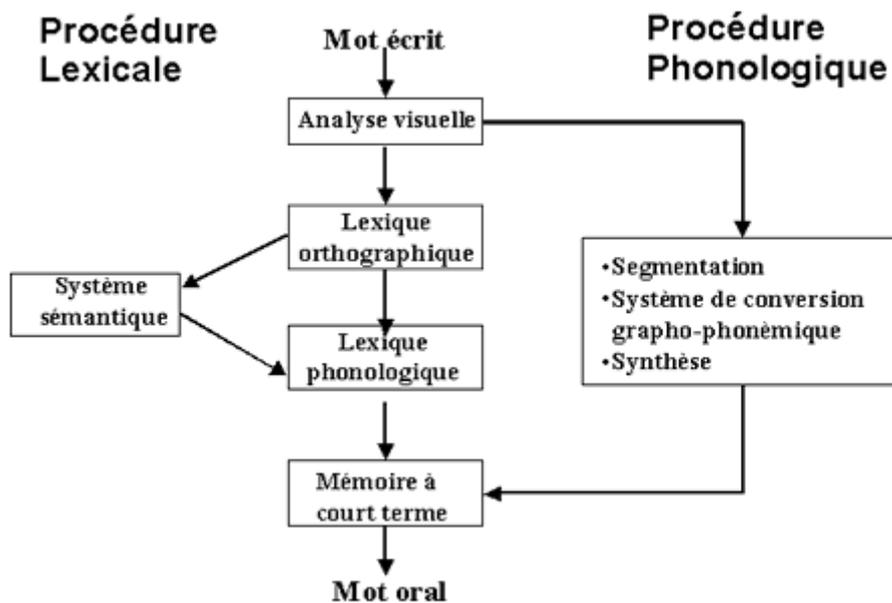
distinguer le mot-cible d'autres mots qui sont proches. Face à un mot écrit, trois représentations essentielles stockées en mémoire s'activent (Sprenger-Charolles & Colé, 2006) :

- **la représentation visuo-orthographique** : il s'agit de l'ensemble des graphèmes du mot combinés ;
- **la représentation phonologique** : tous les phonèmes du mot combinés ;
- **la représentation sémantique** : connaissances conceptuelles nécessaires pour comprendre le mot écrit et connaissances grammaticales (syntaxe et morphologie).

Ces représentations sont reliées au sein du lexique mental et activées par le sujet quand il essaie de les articuler pour identifier le mot-cible. Parmi ces représentations, les informations sémantiques sont les moins rapides à activer. Dans une tâche de lecture à haute voix, principalement pour les mots irréguliers, De Weck (2010) explique que le lecteur peut procéder à un traitement uniquement phonologique : il ne s'appuie alors ni sur les caractéristiques visuo-orthographiques ni sur le sens, il focalise toutes ses ressources attentionnelles sur le traitement phonologique. Ce comportement est beaucoup plus prégnant chez l'apprenti lecteur (De Weck, 2010).

## 2) Les modèles de lecture

Pendant des années, l'apprentissage de la lecture était appréhendé comme une succession de stades, chacun possédant une procédure spécifique ; le modèle en stades de Frith était d'ailleurs incontournable. Cependant, l'apport de modèles avec un « cadre plus dynamique et en conséquence plus interactif des processus mis en jeu » (Sprenger-Charolles & Colé, 2006, p.55) fait maintenant consensus. Ces modèles sont de deux types principaux : le modèle à double-voie (cf. figure 1) et le modèle connexionniste (cf. figure 2). Ce sont des modèles présentant la lecture experte mais ils servent de socle théorique dans la pratique orthophonique pour des enfants en cours d'apprentissage de la lecture.

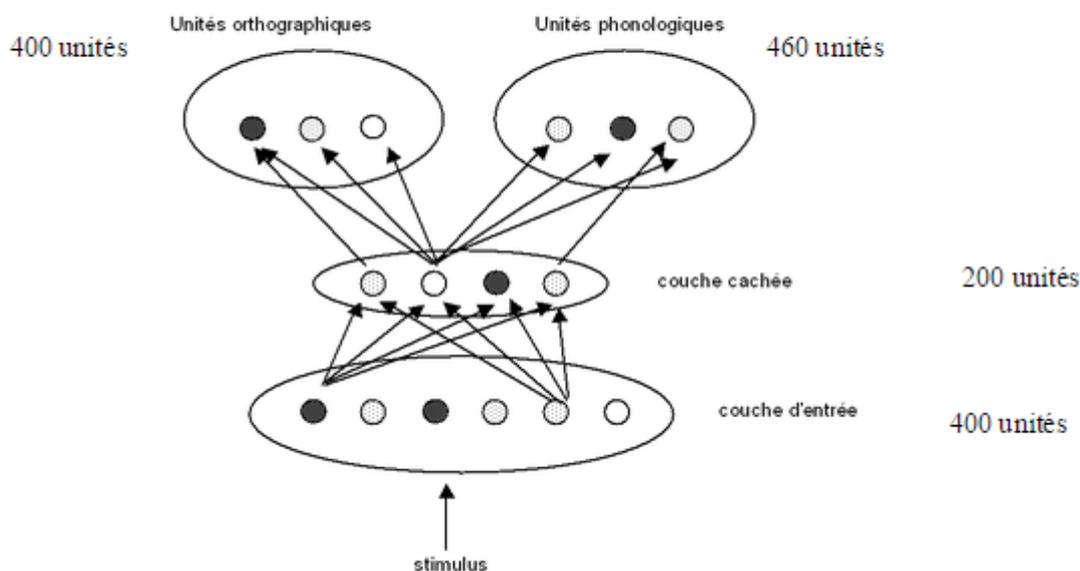


**Fig. 1** Modèle à “double-voie” au sens strict de la lecture (inspiré du modèle de Marshall et Newcombe, 1973)

Ce modèle décrit deux voies indépendantes d'accès au langage écrit :

- **la 1<sup>ère</sup> voie** est directe et dite **lexicale ou d'adressage** : elle est extrêmement rapide et économique. La signification d'un mot est directement adressée via son orthographe. Cette voie véhicule les mots connus, familiers, et surtout elle permet la reconnaissance des mots dont l'orthographe est irrégulière (*monsieur, oignon...*).
- **la 2<sup>ème</sup> voie** est indirecte, on parle de **voie d'assemblage** ou sub-lexicale. La forme visuelle du mot écrit y est fragmentée en unités graphémiques qui sont converties en unités phonémiques, elles-mêmes assemblées puis prononcées. C'est seulement après cette prononciation, que le mot sera identifié. L'apprentissage de règles de conversion grapho-phonémiques est donc essentiel dans ce modèle. Cette voie véhicule les mots nouveaux et les non-mots (logatomes). Elle est très sensible à la régularité orthographique. L'apprenti lecteur y consacre une grande partie de ses ressources attentionnelles, avant de pouvoir automatiser les règles de conversion et les exercer sur des unités de tailles différentes (digraphes, trigraphes...).

# Seidenberg & McClelland (1989)



**Fig. 2** Modèle connexionniste (d'après Seidenberg et McLelland, 1989)

L'approche connexionniste définit des codes orthographiques, phonologiques et sémantiques mais elle mentionne également de multiples autres unités. Ce modèle illustre un réseau d'unités toutes interconnectées ; il simule le fonctionnement neuronal. Il existerait des liens inhibiteurs ou excitateurs entre les neurones qui s'établissent au fur et à mesure de l'exposition aux mots écrits qui permet d'après Seidenberg et McLelland « l'extraction de régularités statistiques entre les structures orthographiques et phonologiques des mots. Plus le lecteur est exposé à un mot, plus le mot sera vite et bien lu car cela donne du poids aux connexions » (cités par Sprenger-Charolles & Colé, 2006, p.57).

Finalement, ces modèles se distinguent en deux points :

- la nature des mots influence la voie de lecture dans le modèle à double-voie alors que le modèle connexionniste envisage l'ensemble des mots de la même façon.
- le modèle connexionniste privilégie une représentation distribuée avec des patrons d'activation d'ensemble d'unités phonologiques, orthographiques, sémantiques et autres. Le modèle à double-voie n'envisage que les représentations phonologiques, orthographiques et sémantiques, sans unité intermédiaire.

Ces modèles sont très utiles et servent de base pour décrire précisément les mécanismes de lecture mis en œuvre chez l'enfant dyslexique. Néanmoins, des connaissances en matière d'apprentissage de la lecture sont indispensables à la compréhension des difficultés rencontrées par l'apprenti lecteur et l'enfant dyslexique (Casalis, Leloup & Bois Parriaud, 2013).

### 3) La lecture en cours d'apprentissage

Le modèle à double voie suggère que les deux voies s'implantent successivement chez les enfants (l'assemblage a le primat sur l'adressage). Chez le lecteur expert, la voie directe est dominante, mais l'autre voie reste disponible si besoin (mot rare, inconnu, non-mot). L'apprenti lecteur utilise presque exclusivement **la voie d'assemblage**, en établissant des conversions grapho-phonémiques. L'apprentissage de la lecture consiste donc principalement à maîtriser le principe alphabétique et à rendre automatique ces conversions. D'ailleurs, même face à des mots irréguliers, l'accès direct à la représentation orthographique ne semble pas de rigueur. Comme l'explique Morais (2004), les mots irréguliers ne le sont jamais entièrement, une partie des graphèmes du mot peut se lire par assemblage. Dès lors, l'enfant utilise la procédure phonologique face aux mots irréguliers également (*oignon est lu /w a gn on/*). Share (1995) parle de décodage partiellement correct dit **décodage partiel** : l'enfant lit une forme régularisée du mot irrégulier, forme qui a une ressemblance phonologique avec le mot cible. Cette ressemblance phonologique permet à l'enfant de reconnaître le mot et donc de corriger sa prononciation.

Une des notions clé dans l'apprentissage de la lecture est celle de **fréquence** : on retrouve cette notion dans le modèle connexionniste et dans le modèle à double-voie. Plus un enfant est exposé à un mot écrit, plus ce dernier sera lu rapidement ; il entre alors dans son lexique orthographique interne et peut être lu par adressage. L'accès direct est essentiel pour la lecture des mots irréguliers, mais il est nécessaire également pour lire de façon plus automatique les mots réguliers. Enfin, plusieurs chercheurs ont démontré l'importance de l'effet de **contexte** chez les apprentis lecteurs (Sprenger-Charolles & Colé, 2006) ; il permet à l'enfant de lire plus aisément un mot inséré dans un texte : le contexte permet de sélectionner le bon candidat lors de la lecture. Cet effet s'estompe au fur et à mesure de l'expertise.

## **B) Des difficultés d'apprentissage de la lecture à la dyslexie**

### 1) Difficultés en lecture pour l'enfant de primaire

Valdois, Passarotto, Coindre et Stauffert (2000) ont comparé le temps de lecture des enfants de CP, CE1 et CE2 pour des mots de deux à trois syllabes. Au fur et à mesure des classes, les enfants lisent de plus en plus vite ces mots. Morais (2004) reprend l'étude d'Aghababian et Nazir (2000) qui prouve que plus un mot a de lettres, plus la performance en lecture diminue ; ce constat serait vrai jusqu'en CM2. Dès lors, il est normal que les enfants de primaire aient du mal à lire de longs mots, tout comme il leur est plus difficile de lire des mots peu fréquents. La **longueur des mots** et leur **fréquence** influencent directement les performances en lecture. De plus, l'apprenti lecteur ne possède que peu de **représentations orthographiques** de mots dans son lexique mental. Dès lors sa lecture est plus lente, non automatique et la compréhension en est entachée.

En Français la **consistance grapho-phonémique** est intermédiaire (Sprenger-Charolles & Colé, 2006), c'est-à-dire qu'un même graphème ne correspond pas toujours à un même phonème et inversement. De nombreux éléments posent difficultés aux enfants. Les plus classiques concernent les **graphies contextuelles** et les **sons complexes** : ces connaissances sont transmises et répétées pendant les cycles 2 et 3. Leur automatiser est un long processus. De plus, Ziegler et Goswami (2005) mettent en avant que l'apprenti lecteur est confronté à différents niveaux de difficulté, celui du mot, du morphème, de la syllabe, de l'attaque-rime et du phonème ; il doit apprendre à traiter ces différentes unités de façon préférentielle selon les situations. A ces difficultés inhérentes à la langue française s'ajoutent des difficultés propres à l'enfant. Les difficultés en lecture chez l'enfant peuvent notamment être liées à une faible **conscience phonémique** (Varin, 2004). Ces difficultés posent problème à l'ensemble des enfants, cependant certains y remédient plus vite que d'autres. Il convient alors de distinguer la difficulté normale et passagère, de difficultés durables voire pathologiques.

### 2) Critères diagnostiques de la dyslexie

En l'absence de consensus, il existe plusieurs définitions de la dyslexie, aussi appelée « trouble spécifique de l'acquisition du langage écrit ». Issues de classifications médicales ou

d'ouvrages spécialisés, ces définitions sont basées sur des critères d'exclusion. Le DSM-IV (Manuel Statistique et Diagnostique des troubles mentaux de l'American Psychiatric Association, 2003) propose des caractéristiques diagnostiques proches de celle de la CIM 10 (Classification Internationale des Maladies de l'OMS, 2000) qui sont :

- **les réalisations en lecture à des tests** standardisés passés en individuel sont nettement **au-dessous du niveau escompté** (moins deux écarts-types), compte tenu de l'âge chronologique du sujet, d'un enseignement approprié à son âge et de son niveau intellectuel,
- les difficultés d'apprentissage **interfèrent significativement sur la réussite scolaire et les activités quotidiennes,**
- le trouble est **durable,**
- le trouble **ne résulte pas directement d'un déficit visuel ou auditif, ou d'un trouble neurologique,**
- Le Q.I est supérieur ou égal à 70.

D'une façon plus générale, la DSM-IV et la CIM10 définissent respectivement la dyslexie développementale comme « **une difficulté durable dans la progression de l'acquisition du langage écrit chez l'enfant** » et comme un « **déficit durable et significatif du langage écrit qui ne peut s'expliquer par une cause évidente** ». Piérart (1994) précise que : « on parle de dyslexie, même sous l'acception minimale du terme (...) si le décalage de la lecture est de deux ans, par rapport aux performances attendues en fonction l'âge de l'enfant » (p.18).

Bien qu'en contradiction avec le caractère spécifique des troubles des apprentissages, la présence de troubles comportementaux ou émotionnels est fréquente chez les enfants qui en souffrent. Dans le rapport de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM, 2007), un chapitre intitulé « troubles comportementaux ou émotionnels associés à la dyslexie » est d'ailleurs présent (Croas & Djenati, 2014). La dyslexie est rarement isolée ; elle peut se trouver associée à d'autres troubles, les plus fréquents étant la dysorthographe, les troubles du langage oral, la dyscalculie, les troubles déficitaires de l'attention avec hyperactivité (Casalis, Leloup & Bois Parriaud, 2013). Les origines de la dyslexie sont actuellement toujours controversées, il semble cependant que son origine soit neurobiologique, voire génétique (Ramus, 2005).

### 3) L'importance du facteur attentionnel dans la dyslexie

#### a) *Généralités sur l'attention*

Mazeau (2008) définit l'attention comme « un état de vigilance, soit global et non spécifique (état d'éveil), soit orienté vers un stimulus ou un évènement précis qui va (ou peut) se produire (état d'alerte, effet d'attente), ou encore vers un stimulus précédemment sélectionné (attention sélective, brève ou maintenue) » (p.207). Elle précise qu'il existe différentes façons de qualifier l'attention selon la source attentionnelle : elle est dite exogène quand elle est déclenchée suite à un signal qui interpelle le sujet. Dans ce cas, c'est une attention brève et automatique que l'on distingue de l'attention dite endogène, qui est initiée et dont la durée et l'orientation dépendent de la volonté du sujet. On peut également distinguer des types d'attention définis en fonction de leur durée et de leur cible ; on parle d'attention sélective quand le sujet se focalise sur un stimulus et à l'inverse d'attention partagée ou divisée quand elle se scinde pour permettre au sujet de traiter plusieurs tâches ou stimulus. L'attention soutenue consiste à garder son attention fixe, dans un temps défini. Enfin, selon la nature de la tâche (visuelle ou auditive), c'est l'attention visuelle et/ou l'attention auditive qui sont sollicitées ; ces deux « modules cognitifs » sont isolables, ils peuvent fonctionner l'un sans l'autre.

Lors du bilan, il est impératif de veiller à détecter la présence d'un trouble attentionnel. Mazeau (2008) rappelle que l'évocation d'un tel trouble doit être fondée sur des observations et évaluations d'un clinicien spécialisé, et non simplement sur l'affirmation des parents. Selon elle, le risque serait de confondre ce supposé trouble de l'attention avec un désintérêt, une réticence ou une opposition de l'enfant face à la tâche proposée, de la fatigue ou encore un autre trouble cognitif. Cet écueil pourrait influencer voire écarter, à tort, la pose du diagnostic de trouble spécifique de la lecture. Enfin, il est indispensable de prendre en compte les troubles psychoaffectifs de l'enfant susceptibles de nuire considérablement à ses capacités attentionnelles. En effet, selon Brin-Henry, Courrier, Lederlé et Masy (2011), l'attention est une activité complexe dont la réalisation dépend de multiples facteurs dont l'état psychique (disponibilité d'esprit, motivation personnelle). Ces auteurs précisent qu'elle peut, entre autres, être affectée en cas de troubles psychoaffectifs.

## *b) L'attention visuelle dans la lecture*

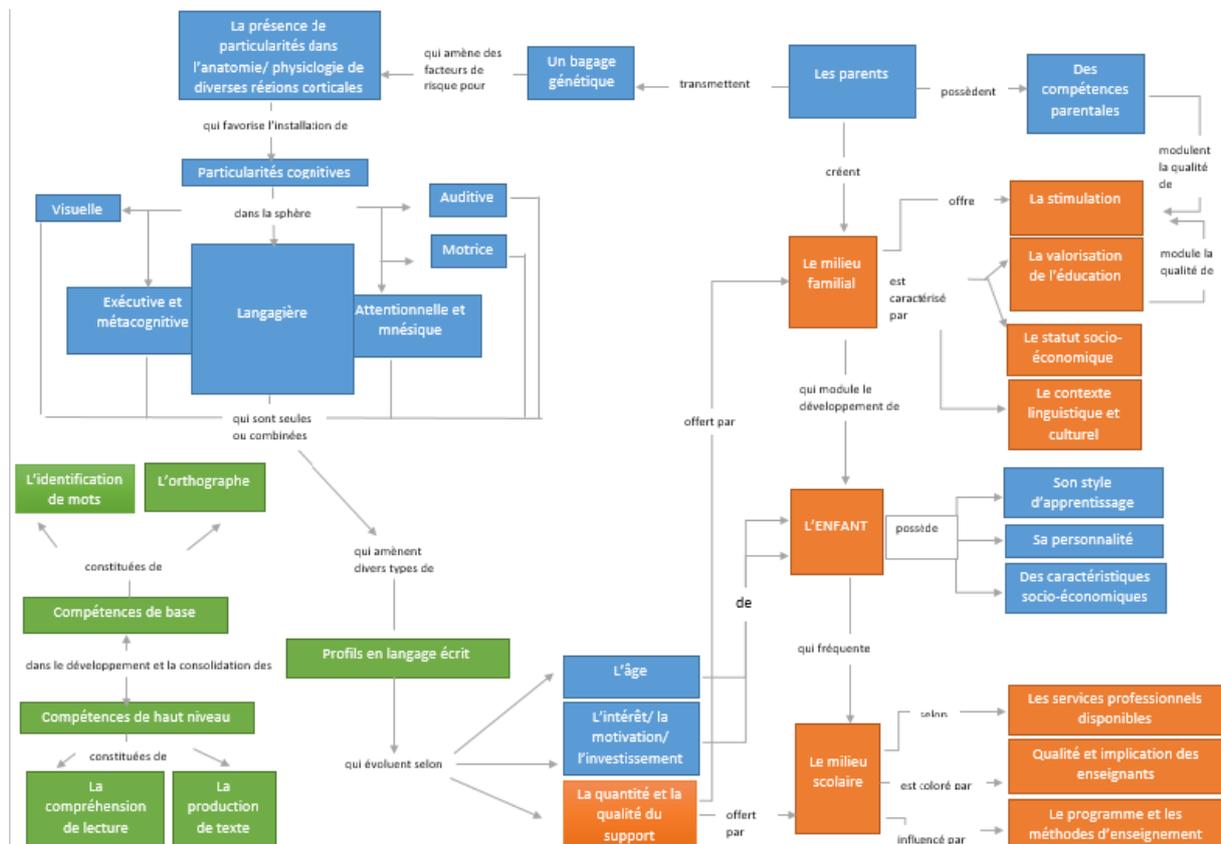
Selon Dehaene (2007), savoir associer des lettres aux sons ne suffit pas à l'apprentissage de lecture ; il est nécessaire d'organiser la perception des lettres dans l'espace, dans le bon ordre et avec la bonne orientation. Il explique que « dans le cerveau du jeune lecteur, un dialogue doit s'instaurer entre la voie visuelle ventrale qui reconnaît l'identité des lettres et des mots et la voie dorsale qui code leur position dans l'espace et programme les mouvements des yeux et de l'attention » (p.389). Selon lui, lire demande d'effectuer des correspondances entre différents signes écrits que l'on doit saisir du regard, reconnaître et des significations qu'il faut construire et aller chercher en mémoire. Lire suppose également des habiletés visuo-practo-spatiales souvent négligées en tant que facteurs prédictifs d'entrée dans la lecture ; cela nécessite une bonne acuité visuelle mais également des capacités instrumentales telles que l'attention visuo-spatiale (attention soutenue en particulier), l'organisation des mouvements du regard et des saccades oculaires. Le lecteur adapte constamment la position de ses yeux « afin de placer le matériel à lire sur la zone la plus sensible aux détails, la fovéa » (Drai-Zerbib, 2012, p.40).

Quand on lit un document, nos yeux font ainsi des petits mouvements rapides et précis : on parle de **saccades** et de **fixations oculaires**. C'est aux alentours de la fin du CE1 ou au cours du CE2 que cette organisation est opérationnelle. Elle dépend en grande partie de l'entraînement du sujet à l'apprentissage de la lecture. Mazeau (2008) indique que c'est uniquement lors des temps de fixation, déterminé par le calibrage des saccades oculaires, que les informations visuelles (lettres, mots) peuvent être saisies. Elle précise qu'un bon calibrage est essentiel pour limiter la fatigue visuelle, garantir une bonne vitesse de lecture et pouvoir photographier « l'enveloppe orthographique » du mot.

La notion d'**empan visuo-attentionnel (EVA)** vient également compléter les théories sur l'attention visuelle dans le cadre de la lecture (Bosse, Valdois & Dompnier, 2009). L'EVA est défini par Valdois (2008) comme « le nombre d'éléments visuels distincts pouvant être traités en parallèle dans une configuration » (p.17), soit le nombre de lettres traitées lors d'une fixation. Selon elle, cet EVA s'avère déficitaire pour nombre d'enfants dyslexiques, ce qui détériore grandement leur qualité de lecture ; il s'agit d'un nouvel axe rééducatif en orthophonie.

### C) Facteurs influençant le profil de lecture de l'enfant

Hormis les connaissances et habiletés langagières fondamentales, en lien avec d'autres capacités de type sensoriel, cognitif et les connaissances globales du lecteur, des facteurs d'ordre psycho-affectif jouent un rôle dans la façon dont l'enfant s'approprie le langage écrit. La prise en compte de ces facteurs socio-affectifs est essentielle lorsque l'on s'intéresse aux difficultés rencontrées par l'enfant. Selon Byrnes et Wasik (2009, cités par Dalpé, Giroux, Lefebvre & St-Pierre, 2010), ils dépendent à la fois de l'enfant et de son environnement. Il s'agit de facteurs intrinsèques à l'enfant comme sa motivation, sa disponibilité émotionnelle ou sa personnalité et de facteurs extrinsèques à l'enfant comme l'enseignement reçu ou l'entourage familial (cf. figure 3).



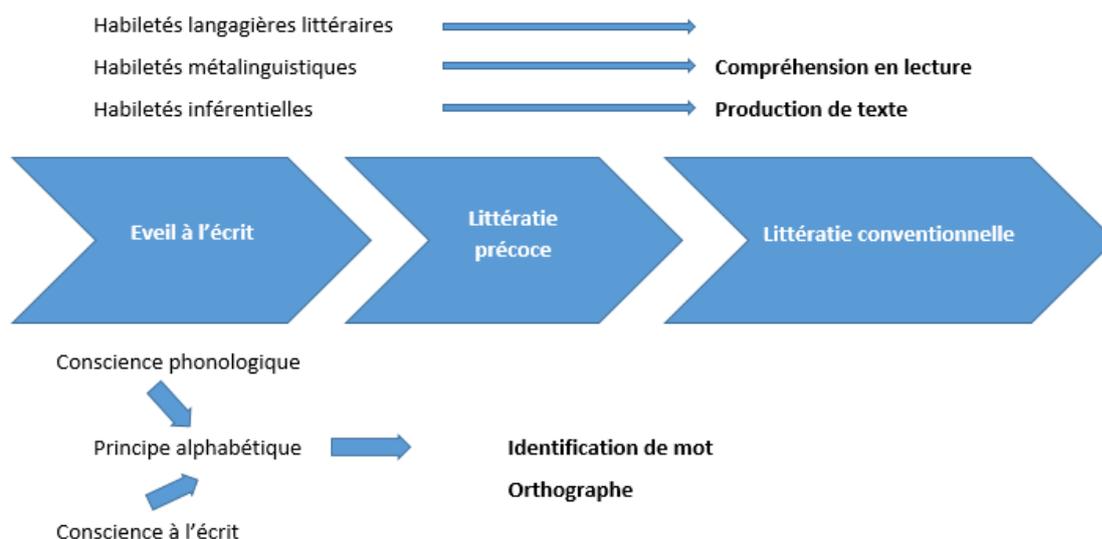
**Fig. 3** Mise en relation des différents facteurs influençant le profil de l'enfant en langage écrit (d'après St-Pierre, Dalpé & Lefebvre, 2010).

## 1) Facteurs intrinsèques à l'enfant

### a) *Habilités langagières, cognitives et périphériques*

Un certain nombre d'habiletés langagières sont identifiées comme de bons prédicteurs du niveau de lecture ultérieur de l'enfant (cf. figure 4). D'après Sprenger-Charolles et Colé (2013), on retrouve au sein des facteurs prédictifs les plus prégnants, les capacités phonologiques, la connaissance des relations lettre-son, la capacité d'identifier des lettres, la dénomination rapide ainsi que la mémoire à court terme (MCT) phonologique. Selon eux, d'autres variables telles que le vocabulaire et les capacités visuo-attentionnelles font encore l'objet d'études pour déterminer leur nature prédictive dans les compétences futures en lecture. Ils indiquent que les capacités phonologiques sont reconnues comme celles étant les plus fortement reliées à l'apprentissage de la lecture, en particulier la segmentation phonémique.

Ce constat est également valable si on les compare aux capacités de MCT phonologique et de dénomination rapide. En revanche, ces mêmes auteurs constatent que l'influence des habiletés non verbales ainsi que des facteurs socio-culturels est moins importante.



**Fig. 4** Développement des habiletés prédictives des compétences en langage écrit (d'après Lefebvre & Giroux, 2010)

Des habiletés dites périphériques telles que le traitement visuel et le traitement auditif sont également nécessaires pour lire. En cas d'atteinte des systèmes de perception et d'intégration des stimuli visuels ou auditifs, il est tout à fait probable que les capacités de lecture soient altérées. En effet, la présence de particularités anatomiques favorise l'installation de particularités cognitives dans les sphères auditive, visuelle ou motrice. Ces particularités peuvent elles-mêmes avoir des répercussions sur le développement langagier (Lefebvre & Giroux, 2010).

Enfin, notons que l'apparition d'un trouble du langage écrit faisant suite à un trouble du langage oral n'est pas rare ; bien que certains enfants ayant un trouble spécifique du langage oral n'aient pas de difficultés en lecture, les compétences liées au langage oral interviennent dans l'apprentissage de la lecture (Casalis, Leloup & Bois Parriaud, 2013).

#### *b) Intérêt, motivation et investissement*

Un des facteurs clé favorisant l'apprentissage de la lecture est la motivation de l'enfant qui est elle-même fonction de l'intérêt qu'il porte à l'écrit. Si sa motivation est suffisante, sa mobilisation et ses efforts seront plus importants et donc propices à son apprentissage. André (2005) compare la motivation à un feu de bois, dont le bois est le plaisir. C'est le **plaisir** anticipé, différé ou présent et en général l'affectivité qui est à l'origine de la motivation, de ce « dynamisme psychologique ». Dans les apprentissages scolaires, André (2005) souligne l'importance d'un « **motivateur** » de qualité. Il explique que le professeur, ou le thérapeute, doit prendre plaisir à ce qu'il fait, son engagement et son plaisir impliquent l'élève/patient. Selon cet auteur, l'importance du « désir mimétique » est indéniable dans les apprentissages, il n'est pas une condition suffisante mais nécessaire. Il précise que le motivateur doit proposer des **tâches simples, stimulantes et impliquantes** pour l'enfant, celui-ci va ainsi pouvoir s'engager personnellement dans ce qui lui est demandé. Les **tâches d'inspiration ludique** sont bien sûr source de motivation (André, 2005).

L'aspect motivationnel, l'investissement dans la tâche et l'intérêt de l'enfant sont de bons prédicteurs concernant sa compétence en lecture future (St-Pierre, Dalpé & Lefebvre, 2010). « L'importance (des facteurs motivationnels) est fondamentale pour l'efficacité tant du système attentionnel que de l'ensemble de l'appareil cognitif dans le traitement de l'information. En soi, les processus attentionnels constituent en quelque sorte une interface

entre le système motivationnel et l'appareil cognitif » (Zimmermann, Gondan & Fimm, 2002, p. 10). Sachant l'importance de l'attention dans l'acte de lecture, la motivation semble donc incontournable pour un apprentissage efficace de la lecture. Westby (2004, cité par St-Pierre, Dalpé & Lefebvre, 2010) indique d'ailleurs que les connaissances métalinguistiques et métacognitives du processus de lecture ne suffisent pas à garantir de bonnes capacités d'autorégulation de la lecture ; c'est la motivation de l'apprenant lecteur à utiliser ses connaissances qui lui permettra de devenir autonome dans ses activités de lecture.

### *c) Structures affectives et rapport à la lecture*

Les performances en lecture du jeune sont également influencées par son intérêt pour le langage écrit à l'âge pré-scolaire qui est en lien avec des facteurs extrinsèques à l'enfant traités ci-dessous. Dejong-Estienne (1994) distingue ce que l'apprenant peut faire de ce qu'il veut faire ; l'apprentissage de la lecture est conditionné par son attirance, son indifférence ou sa répulsion envers l'acte de lire.

Par ailleurs, cet apprentissage n'est pas limité dans le temps ; selon De Weck (2010), il est continu et échelonné en plusieurs étapes, plus ou moins linéaires selon les caractéristiques individuelles du lecteur. Selon elle, l'enfant met en œuvre des compétences pour acquérir de nouvelles habiletés lui permettant ainsi de passer d'une étape à l'autre. S'il développe un certain attrait pour la lecture, ses rencontres avec des supports écrits lui permettront d'améliorer ses performances et d'affiner sa lecture. Cette envie de lire n'est pas seulement dépendante de l'environnement qui s'offre à lui ; en effet, De Weck (2010) précise que l'envie et la notion de plaisir sont indispensables pour l'acquisition d'une lecture fluide et compétente.

Dalpé et al (2010) ajoutent que l'évolution de son apprentissage de la lecture est également liée à son vécu en tant qu'apprenant et à ses représentations de lecture-écriture. L'enfant développe un style d'apprentissage qui lui est propre et qui découle des différents rapports qu'il entretient avec l'acte de lecture. Dans ses divers ouvrages, Barré-de Miniac (2002a) parle de ce rapport à l'écrit qu'il définit comme « l'ensemble des significations construites par le scripteur à propos de l'écriture, de son apprentissage et de ses usages ». Une manière d'aborder la lecture découle de ce rapport ainsi que de la personnalité du lecteur et de

sa disposition émotive. En fonction de ces différents éléments, l'enfant recherche plus ou moins les situations de lecture ou au contraire les évite (Dalpé et al, 2010).

## 2) Facteurs extrinsèques à l'enfant

### a) *Le milieu familial*

Le niveau socio-économique, la culture, les choix éducatifs, le contexte linguistique, la valorisation des apprentissages, la fréquence et la qualité des stimulations au sein de la famille participent à l'apprentissage du langage écrit et à la façon dont l'enfant l'utilise dans son quotidien. Les pratiques de littératie familiale, autrement dit les usages de lecture-écriture dans la famille, soutiennent cette entrée dans la culture écrite. Parmi les plus étudiées on retrouve la lecture d'histoires, les échanges adulte-enfant en rapport avec la lecture ainsi que la mise à disposition d'objets en lien avec l'écrit à la maison (Lefebvre & Giroux, 2010). A ces pratiques s'ajoutent les représentations de l'écrit et attentes véhiculées par les parents.

Dans une étude de l'association française pour la lecture, Louvet-Schmauss (1994) compare les compétences en lecture d'enfants en fonction du rapport aux apprentissages de leur famille. Il ressort de son étude que « les enfants qui ont l'occasion de partager en famille des activités fonctionnelles de lecture-écriture avec des lecteurs-scripteurs confirmés témoignent de compétences nettement supérieures à celles des enfants dont l'implication parentale dans l'écrit se réduit au suivi des devoirs et à la reprise de certains exercices scolaires traditionnels. ». Aubert (2000) conseille cependant de ne pas mettre trop de pression sur les résultats scolaires ; c'est inutile, voire néfaste pour l'enfant. Il explique qu'un milieu familial trop impliqué dans le suivi scolaire peut ainsi nuire à l'apprentissage de la lecture ; la pression de réussite imposée à l'enfant peut l'angoisser et le freiner.

L'impact réel du niveau socio-culturel sur les compétences en lecture future est encore en cours de questionnement. Sprenger-Charolles et Colé (2013) rappellent néanmoins que « le fait d'avoir des parents souffrant de difficultés de lecture est un facteur de risque » (p.131). De plus, selon Fluss, Bertrand, Ziegler et Billard (2009), le risque d'être faible lecteur est significativement plus élevé dans les zones scolaires fortement ou modérément défavorisées par rapport à celle à niveau socio-économique élevé. Néanmoins, ces auteurs précisent que

l'influence de l'environnement socio-économique sur le développement des compétences en lecture reste un domaine de recherche important.

### *b) Le milieu scolaire*

Le simple fait d'être exposé au langage écrit ne suffit pas au développement des compétences nécessaires pour devenir un lecteur-scripteur. Il est nécessaire de combiner cet enseignement implicite à des stimulations de l'environnement et à un enseignement explicite en milieu scolaire (De Weck, 2010). De plus, l'élève peut être en difficulté face aux apprentissages si l'enseignement qu'il reçoit est de mauvaise qualité ou insuffisant (Foorman et al, 2006). Différentes méthodes d'apprentissage de la lecture peuvent être proposées à l'enfant au début de son cursus scolaire ; leur rôle dans la compétence en lecture n'est pas non plus négligeable. L'Observatoire National de la Lecture (2003) distingue trois méthodes d'apprentissage de la lecture ; les manuels scolaires s'inspirent toujours de l'une d'entre elles.

**1. La méthode naturelle**, dite méthode phonique, s'appuie sur le principe alphabétique (cela fait référence à la voie d'assemblage dans le modèle à double-voie). L'enfant apprend de façon systématique les correspondances grapho-phonémiques ; il s'entraîne à combiner et à fusionner des unités linguistiques (graphèmes, syllabes etc.). Il est reproché à cette méthode le fait qu'elle ne s'appuie pas sur le sens des mots.

**2. La méthode globale** privilégie l'apprentissage de la forme globale du mot écrit associée à sa signification, sans apprentissage préalable des règles de conversion grapho-phonémique. Le problème majeur de cette méthode est lié à la limite de la mémoire. De plus, elle consiste à faire des hypothèses sur le sens à travers des indices et des mots. Cette méthode néglige l'analyse de la langue (notamment les liens graphèmes/phonèmes).

**3. La méthode mixte** combine la méthode naturelle avec le déchiffrage grapho-phonémique et la méthode globale où le travail est idéovisuel (logographique). C'est la méthode privilégiée par l'Education Nationale car elle sollicite les deux voies de lecture de façon concomitante.

De ces méthodes découlent des stratégies de lecture développées par l'enfant qui déterminent la façon dont il appréhende la lecture d'un mot ou d'une phrase ; l'évaluation de

ces stratégies de lecture est par ailleurs une étape importante lors de l'examen de la lecture (Dejong-Estienne, 1994).

## **II- L'évaluation du langage écrit**

### **A) Définition et enjeux de l'évaluation de la lecture**

#### **1) Définition de l'évaluation**

Au sens large, évaluer signifie apprécier, déterminer la valeur, le prix ou l'importance de quelque chose (Girodet, 1993). La notion d'évaluation est en lien avec celle de cotation car son objectif est de rendre compte du comportement pathologique de manière systématique et standardisée. L'évaluation fait à l'origine référence au bilan initial mais elle revêt aussi la fonction de « preuve des résultats de la rééducation » (Brin-Henry, Courrier, Lederlé & Masy, 2011). Belot et Tricot (2001) résument cette définition : « **l'évaluation est un acte clinique visant à apprécier les performances langagières de l'individu au moyen de tests ou de grilles d'analyses** » (p.17).

Deux grandes dimensions se dégagent de l'évaluation lors de l'exploration des troubles spécifiques des apprentissages (Mazeau, 2008) :

- une dimension **quantitative** comportant l'utilisation de différentes épreuves étalonnées. Elle a pour buts l'objectivation des difficultés, l'évaluation de leur intensité et la vérification du caractère spécifique du trouble.
- une dimension **qualitative** comprenant l'analyse des compétences mises en œuvre, de la nature des erreurs ou des échecs de l'enfant.

Dans les ouvrages spécialisés sur l'évaluation des troubles des apprentissages, la notion de diagnostic est souvent reprise. Mazeau (2008) souligne que les termes d'évaluation et de diagnostic sont en effet très liés puisque c'est par la recherche des mécanismes à l'origine du ou des symptômes patents qu'un diagnostic peut être établi. Elle rappelle également que la pose du diagnostic correspond au signalement d'un retard dans le développement des acquisitions de l'enfant, dans un ou plusieurs domaines.

## 2) Enjeux de l'évaluation

### a) *Généralités sur le bilan orthophonique*

La nécessité d'une évaluation en amont de la rééducation est désormais reconnue par la majorité des cliniciens (Mazeau, 2008 ; Touzin, 2013). Les objectifs sont de cerner la nature, l'intensité et les répercussions du trouble sur le fonctionnement général et scolaire de l'enfant. Touzin (2013) indique que l'évaluation doit permettre de poser ou de préciser le diagnostic et d'établir un projet thérapeutique. Selon elle, la pose d'un diagnostic et l'identification du type de dyslexie sont des éléments déterminants pour la scolarité de l'enfant. Cela permet en effet de « circonscrire le trouble », et cette reconnaissance d'une difficulté spécifique déculpabilise à la fois l'enfant et son enseignant. Elle précise que cette reconnaissance est parfois essentielle pour éviter de graves conséquences en termes de confiance en soi et plus généralement sur les plans sociaux et cognitifs. Il en résulte des propositions rééducatives ciblées et adaptées aux besoins de l'enfant ainsi que la mise en place de suppléances pédagogiques (au sein de la classe) pour éviter la répercussion du trouble dans les autres domaines scolaires.

St-Pierre, Dalpé et Giroux (2010) décrivent la démarche du clinicien comme un véritable processus de collecte, de mise en relation et d'analyse d'informations et de données. Selon eux, l'orthophoniste doit principalement se baser sur le vécu du sujet ainsi que le contexte dans lequel il évolue pour juger des domaines à explorer. Ainsi, il sera en mesure de sélectionner les épreuves adaptées pour ce faire ; cela demande de la part du clinicien une connaissance approfondie des épreuves choisies et des habiletés mises en jeu dans le domaine exploré.

Le choix du type d'épreuves utilisées pour mettre en évidence les troubles d'apprentissage est fondamental (Shapiro, 2001 ; Alm, 2004). En l'absence de tests de référence, la définition du trouble peut reposer soit sur le symptôme, soit sur des caractéristiques plus intrinsèques à l'individu (cognitives voire biologiques). L'utilisation de mesures, sélectionnées sans un fondement théorique cohérent au départ, peut donner lieu à des classements dont la pertinence n'est pas démontrée (Hooper & Willis, 1989 ; Culbertson, 1998). C'est dans le domaine de la lecture que l'élaboration des instruments est la plus avancée (Olson et al, 1994 et 1999). Cependant la base théorique de la dyslexie, sur laquelle doivent se fonder ces mesures, fait toujours l'objet de recherches. (Rapport INSERM, 2007, p.167)

A l'issue de son évaluation, l'orthophoniste doit également pouvoir orienter le sujet vers des évaluations dans d'autres disciplines pour avoir une vision plus complète des difficultés rencontrées par l'enfant et de son fonctionnement autre que langagier. A l'aide de ses observations au cours du bilan, le clinicien pourra déceler des indices de difficultés dans les sphères affective et émotionnelle, perceptuelle, cognitive ou motrice et pourra en référer aux professionnels compétents. Etant donné les multiples aspects à explorer, la compréhension de l'ensemble des difficultés rencontrées par le sujet nécessite une intervention pluridisciplinaire (St-Pierre, Dalpé & Giroux, 2010).

#### *b) Le rôle du clinicien*

D'après Dalpé et al (2010), lorsqu'il sélectionne une épreuve, le clinicien doit s'assurer que les normes ont été réalisées selon une **méthodologie** reconnue et que sa précision et sa sensibilité sont satisfaisantes. Certaines épreuves sont utilisées alors même qu'elles présentent une méthodologie non conforme aux règles scientifiques. De plus, ces auteurs rappellent qu'il faut également s'assurer que l'épreuve est **valide** pour le sujet que l'on souhaite évaluer ; par manque d'outils, il arrive que des épreuves soient proposées à des sujets autres que ceux ayant fait l'objet de l'étalonnage. Nous citerons l'exemple du test DO80 (Deloche & Hannequin, 1997), qui fait régulièrement l'objet d'un nouvel étalonnage dans les mémoires d'orthophonie (Courbon & Spiess, 2007 ; Rousset & Gatignol, 2001) pour s'adapter aux différentes populations testées. De plus, la façon dont l'orthophoniste propose la tâche à l'enfant est déterminante dans la **motivation** du sujet (André, 2005). Le clinicien doit prendre en compte ces éléments dans son analyse des résultats. Effectivement, une fois les données recueillies et analysées, l'orthophoniste passe à leur **interprétation** : cette étape est délicate puisqu'il en découle des conclusions quant au niveau de développement en langage écrit du jeune.

Certes, la définition des troubles spécifiques du langage écrit se précise de plus en plus mais les fondements théoriques sur lesquels elle s'appuie font toujours l'objet de recherches. Malgré les avancées de la recherche, l'INSERM (2007) relève que « la majorité des définitions des troubles des apprentissages ne sont pas très opérationnelles et que les critères diagnostiques ne sont pas bien définis » (p.166). L'expertise précise également que « certains points des classifications soulèvent des questions qui sont toujours objet de débat » (p.166).

Par conséquent, en pratique, les cliniciens se réfèrent rarement aux classifications internationales, CIM-10 et DSM-IV, auxquelles ils préfèrent leurs propres classifications. La nomenclature et les approches concernant ces troubles laissent encore place à une certaine **marge d'interprétation** de la part du clinicien, ce qui exclut l'idée d'une totale impartialité (Dalpé et al, 2010).

Au cours de l'épreuve, il arrive que l'examineur soit autorisé à intervenir mais il lui est impossible d'indiquer au sujet si sa réponse est exacte ou erronée : l'enfant est alors dans l'incertitude, sentiment qui peut nuire à ses performances. Selon Ryan et Deci (2000), cette notion de « rétroaction immédiate » est à prendre en compte : lors de l'évaluation, l'enfant n'a jamais de retour sur ses productions. Ces auteurs constatent que cette absence laisse place aux doutes ce qui peut perturber l'enfant car, en dehors des situations d'évaluation, ses productions sont étayées et corrigées par l'adulte. Ils indiquent que **la neutralité de l'examineur** (absence d'aide et d'encouragement) représente un élément nouveau parfois difficile à gérer pour l'enfant, surtout quand l'on sait l'impact des rétroactions positives. Effectivement, selon eux, que ce soit par l'intermédiaire de mots (« c'est bien », « continue comme ça » etc.) ou d'indices non-verbaux (sourire, regard etc.), une rétroaction positive de l'examineur permet d'améliorer la perception de ses compétences par l'enfant et d'augmenter dans le même temps sa motivation pour la tâche.

A l'inverse, la situation d'évaluation, la surveillance et les éventuelles rétroactions verbales négatives amoindrissent le sentiment d'autonomie et par conséquent l'auto-détermination de la motivation (André, 2005). La **variable « testeur »** n'est par conséquent pas négligeable ; en effet, les représentations de l'examineur concernant la lecture et son examen ainsi que la relation qu'il crée avec le testé s'ajoutent aux variables citées précédemment (Dejong-Estienne, 1994). De plus, selon l'épreuve proposée et la façon dont elle est amenée, le sujet est plus ou moins performant dans la tâche. En effet, un climat stressant amoindrit les capacités cognitives de l'enfant (Guegen, 2014).

### *c) Variations inter-épreuves*

On sait que la **complexité, la durée** et le caractère individuel ou collectif de la tâche sont des facteurs déterminants dans les performances en lecture. La compréhension de la consigne est également déterminante dans la réussite de l'épreuve proposée au sujet. Les

outils d'évaluation proposent des consignes standardisées, qui ne doivent pas faire l'objet de changements ou d'adaptations par l'examineur ; en effet, seul le respect strict de l'énoncé des consignes permet ensuite de se référer aux normes de la batterie utilisée. Pour s'assurer d'une bonne compréhension de la consigne, certaines épreuves recourent à l'utilisation d'items-essais. C'est par exemple le cas de Kaufman (2007) qui, dans sa batterie K-classic, propose des **items d'apprentissage** ; il les juge indispensables car ils permettent de vérifier que l'enfant comprend ce qu'il doit faire lors de l'épreuve. Ces items d'apprentissage (ou dits d'essai) garantissent la pertinence de l'outil d'évaluation, en éliminant les biais de compréhension et d'utilisation qui peuvent générer de la frustration. L'enfant s'approprie alors la consigne et la prise en main de l'outil. On peut donc regretter qu'aucune des batteries présentées ci-dessous ne possède d'items d'essai.

Les différences inter-épreuves s'observent également au niveau de la cotation ; celle-ci peut différer d'une épreuve à l'autre alors même que les deux épreuves évaluent le même domaine de compétences. Ces différences ont plus ou moins de conséquences sur les résultats du sujet ; par exemple, la prise en compte de **l'autocorrection** peut considérablement changer le score obtenu à l'épreuve. D'ailleurs, dans les épreuves de lecture de mots existantes, il n'est pas toujours précisé si l'autocorrection doit être comptabilisée. En pratique, il semble qu'un point soit accordé à l'enfant lorsqu'il corrige spontanément sa production.

#### *d) La distinction compétence/performance*

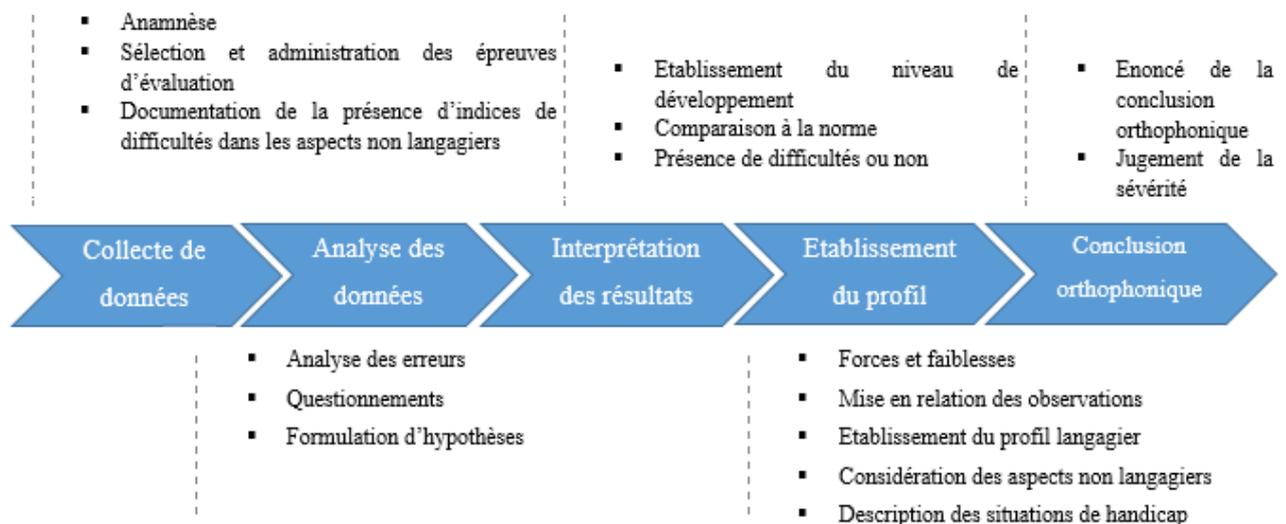
Pendant une évaluation le praticien doit se référer à la distinction compétence/performance. Cette distinction est issue initialement de la terminologie de la grammaire générative de Chomsky (1965) qui traite du sujet parlant et des savoirs que celui-ci possède sur sa langue. Par extension, on retrouve cette distinction en dehors de la langue orale ; elle est très usitée dans le domaine de l'évaluation. Effectivement, les notes des tests indiquent une performance. La notion de compétence est plus fine : un enfant peut être compétent mais non performant lors d'une évaluation. Le terme de compétence recouvre l'ensemble des savoirs linguistiques de l'individu (Calvet, 2014) ; dans le domaine de la lecture cela correspond aux connaissances des correspondances grapho-phonémiques, aux différentes règles des graphies contextuelles et à tous les mots stockés dans le lexique interne de l'enfant. La performance concerne la réalisation concrète de ce savoir linguistique (Calvet, 2014) ; il s'agit donc des productions de l'enfant face à du matériel écrit. Par exemple, un

enfant qui maîtrise la correspondance grapho-phonémique lors de la lecture de non-mots, peut ne pas mettre à profit cette compétence dans une tâche de lecture de texte. Sa performance ne reflète alors pas sa compétence.

La distinction entre ces deux notions semble donc importante ; il est primordial pour le clinicien de garder à l'esprit que toute épreuve présente des limites susceptibles d'entraver la mise en œuvre optimale des compétences du sujet. **En fait, une évaluation permet de révéler à un moment donné les performances d'un sujet, on ne peut y lire l'ensemble de ses compétences sous-jacentes.** D'autant que les résultats de l'examen proposé sont dépendants de la disposition du sujet à cet instant précis ainsi que de variables inhérentes à l'examen de la lecture.

### 3) Enjeux de l'évaluation du langage écrit

Le temps de bilan comporte différentes étapes ; elles se succèdent et participent à établir la conclusion orthophonique, synthèse des difficultés rencontrées par l'enfant et des propositions thérapeutiques envisageables (cf. figure 5).



**Fig. 5** Etapes de la démarche d'évaluation orthophonique en langage écrit (d'après St-Pierre, Dalpé & Giroux, 2010)

Pour comprendre l'ensemble des difficultés de langage écrit, l'orthophoniste doit faire le lien entre les multiples informations recueillies lors de l'anamnèse, les épreuves

d'évaluation du langage oral et du langage écrit et d'autres épreuves relatives aux aspects non langagiers. Un des enjeux principaux de cette évaluation est l'établissement d'un profil en langage écrit qui nous renseigne sur :

- le niveau de développement des connaissances et compétences langagières
- les stratégies utilisées et leur efficacité
- les rapports entre ces connaissances et habiletés ainsi que leur influence sur les tâches de lecture et d'écriture

Les épreuves proposées doivent évaluer les connaissances, habiletés et stratégies déployées par le sujet lorsqu'il lit. Selon Wallach (2008), **une connaissance** réfère aux informations que possèdent l'enfant dans un domaine donnée ; **une habileté** est une procédure à appliquer pour laquelle l'enfant a une compétence ; **une stratégie** est une approche utilisée par l'enfant dans des situations d'apprentissage particulières et ce, en fonction de ces habiletés et connaissances. La prise en compte de ces trois éléments est nécessaire pour situer le niveau de compétence en langage écrit. Enfin, l'examen de la lecture nécessite d'envisager la lecture comme « le résultat de l'acte de lire qui résulte lui-même d'un acte technique qui met en jeu diverses variables qui sont à prendre en considération pour déterminer s'il y a un problème de lecture, de quelle nature il est et comment y remédier » (Dejong-Estienne, p.96). Il semble donc important de s'intéresser aux différentes composantes influençant l'évaluation et plus précisément à celles entrant en jeu dans l'acte de lire.

#### 4) Limites inhérentes à l'évaluation de la lecture

##### *a) Limites liées au sujet*

Certains facteurs peuvent avoir une influence plus ou moins forte sur les performances de l'enfant face à une tâche donnée. Mises à part ses aptitudes dans le domaine exploré, son manque de **disponibilité émotionnelle** peut amoindrir ses performances en lecture ; cette indisponibilité peut, par exemple, s'expliquer par des préoccupations d'ordre affectif (Dalpé et al, 2010). Aussi, comme dans les apprentissages, l'enfant ne peut maintenir une attention soutenue sans motivation ou intérêt dans les tâches d'évaluation (Zimmermann, Gondan & Fimm, 2002).

**La fatigabilité** est également à prendre en compte lors du bilan puisqu'on observe parfois une différence de mobilisation des connaissances selon l'heure de la journée ou la quantité d'épreuves proposées à la suite. Aussi, certains enfants voient leurs ressources attentionnelles nettement diminuées en raison de leur fatigabilité. Il est important d'être à même de repérer ces signes de fatigabilité et d'adapter son bilan si nécessaire.

**L'engagement dans la tâche et l'intérêt** du sujet ont également un rôle majeur dans ses performances en lecture. A ce propos, St-Pierre, Dalpé et Giroux (2010) indiquent que :

Lors de la passation des épreuves d'évaluation, le jeune doit porter attention à la tâche et s'y investir de façon optimale afin que le clinicien soit véritablement en mesure d'obtenir des résultats d'évaluation fiables et valides. Dans le cas où ce dernier est facilement distrait, démontre une faible motivation ou fournit peu d'efforts pour réaliser la tâche, il devient alors essentiel pour l'orthophoniste de chercher à savoir si cette façon de procéder est représentative de son fonctionnement habituel (p.183).

La littérature met en avant un autre phénomène influençant significativement les résultats aux évaluations : **l'anxiété de performance**. « Symptomatique d'une société où la performance et la réussite individuelle sont extrêmement valorisées, **l'anxiété de performance est reliée à la peur de l'échec et se caractérise principalement par une forte appréhension face aux évaluations ou à toute autre situation où l'on peut se sentir jugé.** » (Beaucage, 1997, p.1). L'enfant possède des croyances sur la réussite qui rend l'échec inconcevable ; son attitude face à la tâche (où une note lui sera attribuée) est donc mêlée d'angoisse, il peut être comme paralysé par l'évaluation. Beaucage (1997) précise qu'une part trop faible d'anxiété, tout comme une anxiété trop massive, nuit aux performances potentielles de l'enfant. Aussi, l'anxiété est nécessaire mais doit être dosée finement pour que l'enfant ait des performances optimales. Un enfant souffrant d'anxiété de performance aura des résultats qui n'illustrent pas ses réelles compétences lors d'une tâche d'évaluation.

#### *b) Limites liées au contexte*

En fonction de l'épreuve proposée, l'enfant témoigne d'une motivation plus ou moins grande. On parle de motivation intrinsèque lorsque le sujet agit afin de satisfaire ses besoins d'autodétermination et de compétence et ce, en l'absence de tout contrôle extérieur. Une

situation d'évaluation ne met donc pas en jeu ce type de motivation. Effectivement, les évaluations, tout comme les rétroactions verbales négatives du testeur, peuvent être perçues comme « contrôlantes » par le sujet ; cela peut par conséquent abaisser sa perception d'autonomie et par là même son niveau de motivation pour la tâche (Ryan & Deci, 2000). Dès lors, dans l'évaluation, on parle de motivation extrinsèque, soit provoquée par des contraintes extérieures ; cependant, ce type de motivation est fréquent et n'interdit pas un certain degré d'autonomie (Ryan & Deci, 2000).

Certaines nuisances extérieures peuvent également entraver la mise en œuvre optimale des compétences du sujet ; il s'agit notamment du contexte physique dans lequel il se trouve lors du bilan et de la qualité de l'environnement (Dalpé et al, 2010). En effet, il est possible que la posture de l'enfant soit inadaptée ou que l'environnement soit inapproprié (bruit, manque d'éclairage, etc.). Selon Dejong-Estienne (1994), le contexte physique inclut également les caractéristiques matérielles, autrement dit le support, susceptible d'influencer l'acte de lecture. On retiendra les éléments les plus prégnants à savoir : le format, la typographie, la présence de couleurs ou d'illustrations, la répartition du texte sur la page, l'utilisation d'un support fixe ou mobile.

### *c) Limites liées à une épreuve de lecture : les variables psycholinguistiques*

La présence de différentes variables psycholinguistiques au sein d'une épreuve de lecture aide à préciser si le déficit porte sur l'une ou l'autre procédure de lecture. Ces variables se composent de : la lexicalité, la régularité, la fréquence, la classe grammaticale, la concrétude, la composition morphologique et la longueur (De Partz, 1994). Selon le stade d'apprentissage du sujet, la voie de lecture préférentiellement utilisée n'est pas la même. Dès lors, il est impératif d'utiliser une épreuve permettant de comparer les performances de l'enfant face à des non-mots et à des mots irréguliers (Mazeau, 2008).

Grâce à l'opposition mots/non-mots (ou logatomes), on observe le rôle de la lexicalité sur la reconnaissance de mots écrits. L'opposition entre non-mots et mots irréguliers permet quant à elle d'évaluer respectivement l'utilisation de la voie d'assemblage et de la voie d'adressage en proposant des mots de longueur, de fréquence, de régularité et de consistance grapho-phonémique différentes (De Weck & Willemin, 2010). La régularité orthographique porte sur la distinction entre des mots parfaitement réguliers en termes de correspondance

grapho-phonémique et des mots irréguliers dont les correspondances sont peu probables voire très rares (De Partz, 1994).

*d) Complémentarité essentielle du quantitatif et du qualitatif*

Les résultats à des tests standardisés sont utilisés pour situer la performance de l'enfant par rapport à un ensemble d'enfants d'âge ou de niveau scolaire semblable. En dessous d'une certaine limite établie par rapport à une moyenne, on considère que l'enfant présente un trouble. Objectiver un trouble sur la seule base de ces résultats est incomplet ; selon l'INSERM (2007), le trouble devient alors une entité arbitraire, dépendante d'un seuil préalablement établi. Dans le cadre de l'exploration des difficultés d'apprentissage, le clinicien dispose de points de repères développementaux plus qualitatifs lui permettant de compléter les données quantitatives recueillies à l'aide des épreuves normées. Concernant les compétences de base, et plus précisément l'identification de mots, cette analyse qualitative correspond notamment à l'analyse des erreurs, généralement effectuée à l'aide d'une grille (Dalpé et al, 2010).

D'ailleurs, selon Mazeau (2008), les données chiffrées recueillies à l'issue des épreuves ne constituent jamais en elles-mêmes un diagnostic, elles servent de base à l'analyse qualitative. De nombreux auteurs soulignent les limites de l'évaluation diagnostique initiale des troubles du langage écrit qui se cantonnent à des aspects uniquement normatifs en quantifiant des performances et en les comparant à celles d'une population de référence. De Partz (1994, repris par Lederlé, 2013) rappelle que les modèles théoriques servant de base à l'évaluation du langage écrit « sont par définition progressifs ce qui suppose qu'un syndrome ne sera considéré comme tel qu'à un moment donné du temps » (p.63). Braibant (1994) ajoute que les limites des tests de lecture sont flagrantes d'autant plus qu'ils sont peu diversifiés. En outre, dans la réalité clinique, les performances observées lors des différentes épreuves du bilan ne reflètent pas toujours fidèlement les compétences de l'enfant.

## B) Recensement des batteries d'évaluation de la lecture de mots

### 1) Epreuves utilisées en orthophonie

La lecture s'évalue à plusieurs niveaux : certaines épreuves abordent les mots, d'autres la phrase et d'autres les textes pour tester la compréhension. L'identification de mots est la première composante spécifique à la lecture (Mazeau, 2008). L'épreuve élaborée dans la présente étude concerne les stratégies de lecture de mots à haute voix ; le recensement de bilans ne concerne donc que ce domaine bien spécifique.

Il est essentiel de disposer de tests de lecture de mots isolés (...). En effet, en lecture de texte, les dyslexiques peuvent avoir d'excellentes capacités de compensation. Après les deux premières années de scolarité, selon le texte utilisé, l'importance du retard (deux ans au moins) pourrait montrer des niveaux variables ; mais en **lecture de mots isolés des erreurs flagrantes apparaissent** (Van Hout & Estienne, 2001, p.29).

Différentes batteries proposent des épreuves de lecture adaptées au cycle 3 mais toutes n'ont pas les mêmes objectifs. Les épreuves de **leximétrie**, telles que l'Alouette-R<sup>1</sup> (Lefavrais, 2005) ou la lecture en une minute (LUM)<sup>2</sup> de la LMC-R (Khomsy, 1999) qui s'intéressent spécifiquement à la précision et à la vitesse en lecture à haute voix sont à différencier des **tests portant sur la lecture de mots et permettant l'exploration des stratégies d'identification des mots écrits** (dits analytiques).

La BELEC (Alegria, Leybaert, Morais & Mousty, 1994) permet une analyse assez précise car elle propose deux épreuves<sup>3</sup> : l'une s'intéresse au rôle de la lexicalité, de la fréquence d'usage, de la longueur et de la complexité orthographique ; la seconde étudie le rôle de la régularité orthographique. L'interprétation des résultats prend en compte le nombre et le type d'erreurs ainsi que le temps d'identification par épreuve.

EXALANG 8-11<sup>4</sup> (Thibault, Lenfant & Helloin, 2012) contient des subtests de lecture de mots et de lecture de non-mots. Le score, le temps et le ratio sont attribués à l'enfant pour

---

<sup>1</sup> L'Alouette-R est étalonnée du CP à la 2<sup>nd</sup>e

<sup>2</sup> L'épreuve LUM est étalonnée du CP à la 5<sup>ème</sup>.

<sup>3</sup> Les épreuves « MIM » et « REGUL » sont étalonnées pour le CE1 et CM1 uniquement

<sup>4</sup> EXALANG est étalonnée du CE2 au CM2

chacune des listes. EXALANG est appréciée pour sa présentation attrayante : l'enfant suit des personnages au cours des épreuves. Elle ne propose pas d'analyse qualitative des erreurs tout comme EVALEC<sup>5</sup> (Sprenger-Charolles, Colé, Piquard-Kipffer & Leloup, 2010) qui est par ailleurs une des seules batteries informatisées indiquant précisément le temps d'identification par item.

La L2MA-2<sup>6</sup> (Chevrie-Muller, Maillart, Simon & Fournier, 2010) et l'ODEDYS 2<sup>7</sup> (Jacquier-Roux, Valdois & Zorman, 2005) évaluent la lecture de mots (réguliers et irréguliers) et de non-mots, en tenant compte du score, du temps et du type d'erreurs ; elles permettent de se faire rapidement une impression clinique et une analyse plus fine de la nature des erreurs.

EXALANG, L2MA-2 et EVALEC sont des épreuves informatisées, les atouts de ce format par rapport à un format papier plus classique seront présentés par la suite.

## 2) L'épreuve « lecture de mots fréquents » de l'ODEDYS 2

La cotation de l'épreuve d'identification de mots extraite de l'ODEDYS 2 est ici présentée puisqu'elle semble être la plus appropriée pour cette étude. D'une part, elle est libre d'accès et donc fréquemment utilisée dans la pratique orthophonique. D'autre part, elle permet d'évaluer les stratégies de lecture dans un temps imparti relativement court.

L'intérêt de la prise en compte de la **variable temporelle** pour l'évaluation est mis en avant par de nombreuses études (Gatignol & Oudry, 2011 ; Khomsi, 1990). En effet, c'est une information essentielle pour déterminer le degré d'automatisation des processus d'identification de mots. Pour l'évaluer, on peut utiliser des épreuves de lecture de mots, de phrases ou de texte (De Weck & Willemin, 2010). Dans l'épreuve de l'ODEDYS 2, les trois listes (mots irréguliers, réguliers et non-mots) sont chronométrées une par une. On obtient ainsi un temps de lecture pour chaque liste de mots. La seconde donnée quantitative à recueillir dans cette épreuve est le **score** pour chaque liste de mots. A la fin de l'épreuve, l'examineur dispose donc de trois scores sur 20.

---

<sup>5</sup> EVALEC est étalonnée du CP au CM1.

<sup>6</sup> Etalonnée du CE1 à la 6<sup>ème</sup>

<sup>7</sup> L'ODEDYS 2 est étalonné du CE1 au CM2.

Ces données strictement quantitatives (temps de lecture et score par liste) sont insuffisantes à elles seules, l'examineur doit interpréter ces résultats en fonction du contexte et de l'attitude de l'enfant pendant l'épreuve. Les épreuves de lecture à haute voix permettent de vérifier la connaissance et la stabilité des correspondances grapho-phonémiques ainsi que des règles distributionnelles de décodage. De plus, elles donnent des indications sur la fréquence et les types d'erreurs produites par l'enfant. L'analyse des erreurs permet de repérer le type de stratégie d'identification des mots utilisé par l'enfant à savoir plutôt une stratégie analytique ou globale, autrement dit la voie d'assemblage ou la voie d'adressage. L'ODEDYS 2 conseille à l'examineur d'étudier les erreurs de lecture produites par l'enfant. Cependant, les typologies des erreurs existantes n'offrent pas de consensus et la batterie n'en propose aucune.

### **III-Dynamiques et formats d'évaluation en orthophonie**

#### **A) Evaluation écologique du langage écrit**

##### **1) L'évaluation écologique en orthophonie**

Au sens littéral du terme, l'écologie désigne « l'étude des milieux où vivent les êtres vivants ainsi que des rapports de ces êtres entre eux et avec le milieu » (Rey-Debove & Rey, 2008, p.813). D'après le dictionnaire d'orthophonie » (Brin-Henry, Courier, Lederlé & Masy, 2011), le terme « écologique » est « utilisé pour désigner une approche thérapeutique visant à **percevoir le patient dans son ensemble**, et à relativiser les objectifs de la rééducation et la réadaptation **en fonction de son milieu naturel, de son environnement familial et de ses désirs exprimés** » (p.93). Dans le domaine de l'évaluation, on parle « d'évaluation écologique » ; il s'agit d'une évaluation en contexte, autrement dit dans des activités du quotidien.

Le caractère écologique de la lecture pour l'enfant ou l'adolescent dépend de son champ d'application. Effectivement, l'activité de lecture ne se réduit pas à l'aspect scolaire, elle s'étend à de multiples autres utilisations : se divertir, se déplacer, acheter, choisir, comparer, se renseigner etc. Notons que pour les enfants de primaire, la lecture est une activité qu'ils retrouvent majoritairement à l'école tandis qu'en grandissant, de plus en plus de situations où la lecture est utilisée de façon spontanée se créent (lire une affiche, un

programme, un livre etc.). De plus, au début du primaire, ce sont les apprentissages fondamentaux en lecture qui sont travaillés ; l'enfant est progressivement apte à lire des syllabes, des petits mots, puis des mots plus longs et complexes pour en arriver aux phrases. Il n'en est donc pas au stade où l'acte de lecture est automatisé, il lit pour s'entraîner et pour augmenter son stock lexical. **Lire est alors davantage un objectif en soi qu'un moyen pour arriver à un objectif final désiré.**

**Ces remarques posent d'ailleurs la question du possible caractère écologique d'une épreuve de lecture chez les enfants de début de primaire.** Certes, l'activité de lecture fait partie intégrante du contexte scolaire dans lequel ils évoluent, mais la démarche de lecture n'y est pas « naturelle », « spontanée », ils lisent à la demande du professeur. Chez l'enfant, cette idée selon laquelle lire est essentiel est induite par les attentes et demandes des parents et de l'école en termes d'apprentissage de la lecture. En effet, la place accordée à la lecture dans notre société est prépondérante. Une personne privée de l'aptitude à lire est rapidement exclue et en retrait dans les situations de vie, professionnelles ou personnelles.

Au primaire, il n'est pas évident de conclure quant au caractère écologique ou non des épreuves de lecture ; on peut considérer qu'elles sont fidèles aux situations de lecture que les enfants rencontrent à l'école, tout en gardant à l'esprit qu'il s'agit de situations formatées par l'adulte, artificielles et non du fait de l'initiative de l'enfant. De plus, on sait que la lecture ne peut être fonctionnelle qu'à partir d'un certain âge puisque cela demande une maîtrise suffisante des procédures de lecture. Selon Boutard (2003), une épreuve est fonctionnelle lorsqu'elle fait appel au sens, à la compréhension, objectif premier de la lecture.

## 2) Outils d'évaluation écologique pour le langage écrit

Dans le domaine de l'évaluation du langage écrit chez l'adolescent, l'utilisation d'épreuves écologiques est de plus en plus reconnue mais il existe encore peu d'épreuves normées et standardisées. Face à ce constat, plusieurs études ont été menées dans le cadre de mémoires ; elles montrent l'importance de ce type d'évaluation chez l'adolescent. Godfroy & L'Huillier (2010) ont ainsi élaboré un **protocole d'évaluation écologique du langage écrit chez l'adolescent (lecture d'une notice, d'un programme de cinéma...)**.

Chez l'enfant de primaire, il n'existe pas d'épreuve écologique dans ce même domaine. En effet, **pour les plus jeunes, l'évaluation écologique concerne davantage le**

**langage oral** puisque l'enfant utilise la parole, plus largement il communique, quotidiennement et dès son plus jeune âge. Il existe ainsi de nombreuses épreuves permettant l'analyse des productions de l'enfant dans des situations libres, en adéquation avec son vécu (« jeu libre », EVALO 2-6, 2009 ; Parisse & Le Normand, 2007).

Cette prépondérance des outils d'évaluation écologique pour le langage oral chez l'enfant nous ramène au problème énoncé plus haut : les situations de lecture chez l'enfant, avant l'entrée au secondaire, sont majoritairement de type scolaire et le niveau de lecture des enfants de cet âge ne permet pas nécessairement d'avoir une utilisation fonctionnelle de la lecture. Les épreuves de lecture conformes au modèle scolaire ont leur intérêt en orthophonie car elles sont représentatives des situations de lecture de l'enfant de primaire. Rien n'indique pour autant qu'il faille exclure l'éventualité de proposer à ces enfants des tâches de lecture non conformes à celles proposées par l'école et ce, notamment concernant les enfants en difficultés scolaires pour lesquels le format scolaire est souvent anxiogène. Pourtant, **il n'existe pas d'épreuve alternative pour l'exploration des difficultés en lecture de l'enfant de primaire.**

### 3) Complémentarité entre épreuves fonctionnelles et processuelles

Si l'on s'en tient à la stricte dénomination des épreuves de lecture, on distingue dans l'usage les épreuves dites **fonctionnelles (en contexte)** portant sur des phrases ou des textes, des épreuves **processuelles (sans contexte)** qui portent sur la lecture de mots et qui repèrent les stratégies de lecture mises en œuvre par l'enfant. D'ailleurs, leurs objectifs diffèrent puisque, selon Boutard (2003), l'épreuve fonctionnelle permet d'objectiver la plainte du sujet en appréciant la fonctionnalité de sa lecture dans des situations du quotidien, proches des exigences scolaires et professionnelles. En revanche, seule une épreuve processuelle (lecture de mots isolés) permet de différencier les dyslexiques des mauvais lecteurs. Les deux types d'épreuves sont complémentaires plus qu'opposés puisqu'il est important de savoir si le sujet peut répondre à des situations artificielles de lecture mais également à des situations plus naturelles.

**Dès lors, les termes fonctionnel et écologique recouvrent une même réalité pour de nombreux auteurs (Boutard, 2003 ; Tanguy, 2004) mais leurs liens ne sont pas systématiques. En effet, une épreuve peut apprécier la fonctionnalité de la lecture mais dans une situation très peu familière à l'enfant, ce qui nous éloigne donc de la définition de « l'écologie » telle qu'elle est proposée par Rey-Debove et Rey (2008). A l'inverse, une**

situation d'évaluation peut être familière à l'enfant sans pour autant apprécier la fonctionnalité de la lecture.

Concernant le lecteur expert (adolescent ou adulte), il est primordial d'apprécier comment il réagit face à une situation du quotidien où il doit lire pour arriver à ses fins. En effet, les résultats à une épreuve écologique de lecture sont déterminants pour orienter la prise en charge et s'adapter au plus près aux besoins et à la plainte du sujet (Pradat-Diehl et al, 2006). Chez le sujet plus jeune, les plaintes relatives à la lecture sont intrinsèquement liées à son vécu scolaire puisque c'est le lieu où il fait usage principal de la lecture.

Il est également important de « faire l'inventaire des types de matériaux écrits que l'enfant peut, dans une situation utilitaire, traiter de façon autonome » (Gérard, 1993, p.80). Il semble donc pertinent de proposer à l'enfant des situations de lecture proches de celles qu'il rencontre à l'école tout autant que des situations de lecture moins formelles également représentatives de ses difficultés au quotidien. Selon le niveau de lecture de l'enfant, l'épreuve écologique proposée répond davantage à une logique d'évaluation des processus de lecture ou de sa fonctionnalité.

#### 4) Intérêt d'un questionnaire

Parmi les outils d'évaluation à visée écologique, on retrouve **l'utilisation de l'auto-évaluation à l'aide d'échelles ou de questionnaires**. C'est notamment le cas chez l'adulte avec par exemple l'Echelle de Communication Verbale de Bordeaux (ECVB, Darrigrand & Mazaux, 2000) qui évalue les compétences communicatives du sujet dans des situations du quotidien. **Lors du temps de bilan, le thérapeute a pour objectif de comprendre au mieux les difficultés rencontrées par le patient : l'identification et la prise en compte de sa plainte sont primordiales. Or, la seule prise en compte des résultats aux tests standardisés est parfois insuffisante pour en rendre compte.**

L'utilisation d'un questionnaire permet d'obtenir des informations sur le vécu et la perception par le sujet de ses difficultés au quotidien. Les réponses du sujet viennent compléter les observations du praticien ainsi que les résultats obtenus aux épreuves standardisées. Ces outils d'auto-évaluation écologiques semblent également pertinents avec les enfants ou adolescents. En effet, l'étude suédoise de Naclér et Magnusson (1998) citée par Godfroy & L'huillier (2010) conclut que les enfants présentant des troubles du langage,

allant d'âge pré-scolaire à l'adolescence, perçoivent leurs performances en lecture et en écriture différemment des enfants sans trouble.

De plus, la perception par l'enfant de ses productions est fortement corrélée à l'estime de soi ; d'une part, le bilan a tendance à renforcer le sentiment d'échec puisqu'il met en exergue les difficultés du sujet ; d'autre part, une épreuve appréhendée ou mal vécue par l'enfant peut s'avérer anxiogène et expliquer en partie des résultats très déficitaires. **Le stress généré par l'épreuve conditionne la mise en œuvre des facultés cognitives de l'enfant** (Gueguen, 2014). La prise en compte des ressentis de l'enfant au cours du bilan est donc une piste intéressante bien qu'elle soit insuffisamment exploitée. Enfin, les épreuves de bilan existant à ce jour en langage écrit ne permettent pas de pallier ces aspects négatifs pour l'enfant.

## **B) Place de l'informatique**

### 1) L'informatique dans la vie de l'enfant

#### *a) Démocratisation de l'outil informatique à l'école et à la maison*

La démocratisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) est communément admise dans la littérature. L'appellation TIC recouvre la télévision, les ordinateurs, les tablettes, les consoles et les téléphones portables. Sylvestre (2013) explique que, pour appréhender les TIC, deux questions sont fondamentales : l'accès (aux ordinateurs par exemple) mais aussi les usages qui en sont faits et les apports de ces derniers.

De nombreuses études chiffrant de façon précise les diverses utilisations des TIC. Ainsi, l'étude « Référence des équipements multimédias » de Médiamétrie et GfK (1<sup>er</sup> trimestre 2013) indique que plus de 77 % des foyers français possèdent un ordinateur en 2013. Les tablettes tactiles séduisent également de plus en plus les français : 18 % des foyers en sont équipés. D'ailleurs, cette enquête précise que la quasi-totalité des foyers équipés d'ordinateur ont également Internet. Ainsi, « les enfants (français) de 9-10 ans passent en moyenne 71 minutes par jour sur Internet » (EU Kids France, 2012, p.19), leur utilisation d'Internet concerne principalement les clips musicaux et les jeux vidéo. Avec l'âge, cette moyenne augmente : les 11-12 ans passent près de 96 minutes par jours sur Internet. Il existe cependant peu de sources pour chiffrer l'utilisation des ordinateurs (même en dehors d'Internet) des

enfants plus jeunes (6-9 ans) ; sachant que les différences entre ces sujets sont plus significatives que pour les plus âgés car encore plus influencées par le milieu familial.

Parallèlement, depuis les années 2000, l'Education Nationale a intégré les TIC dans le socle commun des compétences. Depuis, les élèves passent le Brevet Informatique et Internet (B2i) en primaire, au collège puis au lycée. Ce diplôme a pour but de rendre les élèves autonomes avec l'informatique. Le Ministre de l'Education, Vincent Peillon, en 2012 parlait de « faire entrer l'école dans l'ère du numérique ». Aussi, les établissements scolaires sont de mieux en mieux pourvus en matériel informatique, et les professeurs sont invités à utiliser ces outils en classe. Cette volonté politique, associée à la tendance qu'ont les ménages à s'équiper en informatique, a conduit à une réelle démocratisation de l'ordinateur. Les enfants l'utilisent de plus en plus jeunes pour jouer, regarder des films, écouter de la musique et pour aller sur Internet. L'ordinateur, tout comme les smartphones, est un outil que les enfants français affectionnent et maîtrisent plus tôt qu'auparavant, bien que des disparités existent toujours quant à l'accès et à l'utilisation de ces TIC (Sylvestre, 2013).

Cette expansion des TIC auprès des enfants conduit à poser une question fondamentale : les TIC sont-elles des supports écologiques pour les enfants de primaire ? Effectivement, l'informatique correspond à plusieurs points de la définition de l'écologique citée ci-dessus : elle fait partie de la vie de l'enfant qui l'utilise régulièrement (chez lui ou en classe). Cependant, Bruillard (2006) insiste sur la distinction entre les technologies utilisées à la maison et celles utilisées en classe. Les technologies domestiques visent la « satisfaction directe des désirs », Bruillard parle d'impératif d'immédiateté dont la nature est immature et s'oppose à l'utilisation scolaire des technologies. Effectivement, l'apprentissage nécessite de la réflexion et une distanciation de l'élève par rapport à l'outil. Aussi, l'usage et l'orientation des TIC sont tellement diversifiés qu'il est difficile de conclure sur leur caractère écologique.

#### *b) Nouvelles orientations des techniques rééducatives en orthophonie*

L'outil informatique est dorénavant apprécié et utilisé en orthophonie également. Effectivement, l'ordinateur est un **support ludique** pour l'enfant qui le  **motive** et  **mobilise son attention** (Legros & Crinon, 2002). Des logiciels ont été créés spécifiquement pour faire entrer les enfants souffrant de dyslexie (et autres troubles dys) dans les apprentissages (Boutard, 2001). Les paramétrages des logiciels permettent d'adapter les notions travaillées

(sons complexes, conscience phonologique etc.), la taille et le temps de présentation des items. Le thérapeute paramètre les exercices de façon fiable selon une difficulté croissante, il peut également évaluer plus facilement les progrès de l'enfant. Des logiciels ludiques très variés permettent de travailler, entre autre, le sens de la lecture, la prise d'indices visuels, l'attention visuelle, la lecture flash (pour développer le stock visuel). Les troubles des apprentissages nécessitent des rééducations intensives : des exercices systématiques et répétitifs sont nécessaires pour faire intégrer certaines notions ; l'informatique peut rendre plus attrayante la rééducation et par là même la rendre plus efficace (Robert, 2000).

Le grand plaisir d'utilisation de l'ordinateur qu'éprouvent les patients vient de **l'interactivité** apportée par ce média ; l'enfant a beaucoup plus l'impression **d'agir** que de subir, ne se sent pas jugé par la machine, admet mieux ses erreurs et entre en compétition par rapport à lui-même pour améliorer ses performances. Parallèlement, **l'écran capte son attention** beaucoup plus efficacement que la dimension de notre bureau. Il est évident que tout ne pourra être résolu par l'informatique et qu'il faut **continuer à préserver notre relation fondamentale de communication** sans laquelle le patient serait relégué à l'état d'objet (Robert, 2000, p 61).

Comme cela a été évoqué précédemment, les enfants dyslexiques ont régulièrement des troubles associés de type visuo-attentionnel. Dès lors, on pourrait penser que l'utilisation de la technologie n'est pas une évidence. Mellor (2014) fait la synthèse de plusieurs études et conclut que l'écran ne diminue pas l'acuité visuelle ; d'ailleurs, les consommateurs de jeux vidéo sollicitent énormément leur attention divisée et ne sont pas forcément plus distractibles.

Les conclusions de Mellor (2014) sont cependant controversées, d'autres chercheurs n'obtiennent pas les mêmes résultats et réfutent l'apport des jeux vidéo en séance d'orthophonie. Là encore, il faut distinguer le type de jeu choisi, le temps d'exposition et les objectifs qu'on lui assigne. Les thérapeutes doivent avoir une utilisation réfléchie et orientée de leurs outils. Effectivement, il ne faut pas se tromper sur l'effet des TIC chez les enfants : elles ne favorisent pas en elles-mêmes la motivation. Les TIC doivent rester un moyen et non un but : c'est la façon dont elles sont amenées et utilisées par les professionnels qui favorise la motivation et la réussite (Karsenti, 2003).

Enfin, une des principales visées de l'outil informatique en orthophonie est de rendre l'enfant autonome dans sa vie future (Boutard, 2001). Effectivement, l'ordinateur permet aux

enfants avec des dysorthographies/dysgraphies de compenser leurs troubles grâce à la correction orthographique, aux logiciels de dictée vocale, aux prédicteurs de mots etc. Les synthèses vocales aident également l'enfant à lire.

## 2) Apports et limites du support informatique dans l'évaluation

Parallèlement aux logiciels de rééducation, les supports informatisés d'évaluation se développent de façon exponentielle en orthophonie. Les batteries les plus répandues actuellement sont EXALANG, la L2MA-2 et EVALEC. Les apports et limites de ces évaluations informatisées sont abordés ci-dessous.

### *a) Intérêt de l'outil informatique dans le cadre du bilan*

#### i. La standardisation des passations

L'importance du moment alloué à l'évaluation ne doit pas être minimisée. Le problème est que le praticien a peu de temps pour faire passer un maximum d'épreuves à l'enfant et pour dégager son profil. Une batterie informatisée **allège le travail** du professionnel lors de la passation (Kaufman & Kaufman, 2007) : toutes les épreuves sont organisées et disponibles sur un même support. L'informatique permet de standardiser la situation d'évaluation : les consignes et le temps donné pour répondre sont les mêmes pour tous les patients. D'ailleurs, Lebaillif et Léonard (2004) mettent en avant l'importance des consignes qui influencent le comportement de l'enfant (certaines conduisent à la précipitation, d'autres davantage à la réflexion). Ainsi, quand les professionnels s'écartent des consignes strictes et des commentaires qu'ils sont autorisés à fournir cela a donc de réelles conséquences sur les réponses de l'enfant. Dès lors, l'informatique limite ces biais et permet d'utiliser l'étalonnage par cette standardisation optimale.

#### ii. Les différentes mesures possibles

**Les mesures de temps** (de latence ou de production) sont très précises et fiables sur informatique. D'ailleurs, le chronomètre n'y est pas visible ce qui diminue le stress des enfants (Lebaillif & Léonard, 2004). Certaines batteries, comme l'EVALEC (batterie expérimentale d'ÉVALuation de la LECTure, 2010), permettent d'enregistrer les réponses des enfants et donc de les réécouter par la suite pour établir une comparaison qualitative des

productions. De plus, ce logiciel permet de chronométrer les temps de latence avant la lecture d'un mot ; or, ce temps peut montrer la non automatisation de la voie d'assemblage et le coût attentionnel important généré par cette compensation de l'enfant. Ceci n'est qu'un exemple, mais les données calculées par les logiciels sont précises et donnent des informations précieuses au thérapeute.

Après la passation, le **calcul et l'analyse des données**, qui sont chronophages, sont considérablement facilités par ce format. De nombreux tests calculent les notes pour chaque épreuve de l'enfant, puis le situent par rapport à la norme (Exalang, 2003; K-Classic, 2007 etc.) ; ces logiciels fournissent des **profils** de l'enfant par rapport à une moyenne et par rapport à lui-même. Le gain de temps et la limitation des erreurs de calcul sont des éléments précieux pour les professionnels. Le logiciel K-Classic (2007) fournit même un compte-rendu chiffré et argumenté au praticien.

### iii. L'aspect ludique et motivant de l'informatique

Kaufman et Kaufman (2007), les auteurs de la batterie K-CLASSIC utilisée en psychologie cognitive, justifient l'utilisation de leur test informatisé par son apparence ludique pour les enfants. Ce test destiné aux psychologues leur fournit une mesure qui s'appuie sur l'approche neuropsychologique. Par ailleurs, l'expérience clinique de Zimmermann, Gondan et Fimm (2002), auteurs du Test d'Evaluation de l'Attention (version enfant), leur a permis d'adapter un test destiné aux adultes à un public d'enfants : des histoires y sont racontées pour motiver les enfants et les rendre attentifs aux tâches demandées. Ces auteurs insistent sur le fait que le **système motivationnel** oriente et contrôle les tâches en cours. Les supports de bilan suivent la même dynamique en orthophonie : l'utilisation de l'informatique et du ludique a pour but d'accrocher l'attention de l'enfant et de le motiver par des histoires, des personnages amusants ou des présentations attractives. Bruillard (2006) rappelle que « concernant l'aspect « technologie éducative » (ou d'évaluation), la possible motivation ou remotivation des élèves est souvent invoquée, mais elle n'est certainement pas pérenne » (p.118).

## *b) Limites de l'outil informatique comme support d'évaluation*

### *i. Généralités*

Le logiciel informatisé fournit des données chiffrées et des profils qui ne peuvent remplacer l'analyse clinique des professionnels (Kaufman & Kaufman, 2007). Les thérapeutes peuvent avoir tendance à exploiter préférentiellement ces aspects quantitatifs. Mais, le temps que le professionnel n'alloue plus à la passation en elle-même doit lui permettre d'observer le comportement de l'enfant (stress, agitation, désinvestissement etc.). Cette **observation** est fondamentale car les chiffres fournis ne permettent pas à eux-seuls un diagnostic (Mazeau, 2008) : il faut les interpréter en fonction du contexte de passation et du caractère de l'enfant. Par ailleurs, proposer une évaluation informatisée va induire des différences entre les enfants. La **familiarité avec l'outil** ou au contraire son absence de maîtrise influencent les résultats qui ne présentent donc pas toujours fidèlement les compétences de l'enfant (Sylvestre, 2013).

### *ii. La lecture sur écran*

L'évaluation du langage écrit sur ordinateur pose plusieurs problèmes. Effectivement, la lecture sur écran engendre de la **fatigue visuelle**. La lumière de l'écran, dit rétro-éclairage, génère cette fatigue. Par ailleurs, sur papier, l'information est stable alors que sur écran les mots se déplacent au gré de l'avancée de la lecture : ce phénomène conduit à une **surcharge cognitive** de la lecture sur écran et donc à une fatigue plus importante (Drai-Zerbib, 2012).

De plus, la lecture sur écran **diminue de 25 % la vitesse de lecture**, par rapport à un format papier (Testard-Vaillant & Bettayeb, 2009). Effectivement, selon Biagini et Carnino (2009) « la nature du support et son environnement influencent le mode de lecture (...). Le numérique, « hypertexte » et multimédia, induit une « hyper-attention » que des psychologues américains opposent à la *deep attention* (l'attention profonde) que nécessite la lecture linéaire sur papier » (Le Monde Diplomatique n°666, p.27). Dès lors, même si lire consiste toujours à faire les mêmes opérations mentales, le support affecte directement le **facteur attentionnel** nécessaire à l'acte de lecture. D'ailleurs, l'enquête PISA (OCDE, 2012) révèle qu'en France, les performances de **compréhension de l'écrit** sont meilleures sur papier que sur écran.

Compte tenu de ces résultats et de l'importance de l'attention et de la vitesse de lecture dans l'évaluation, le support informatisé peut paraître contestable en lecture de textes. Il est pourtant très utilisé en lecture de mots ; dès lors il manque d'études qui analysent les différences de performance et de vitesse en lecture de mots en fonction du support. Lebaillif et Léonard (2004) rapportent que la BELEC (batterie d'évaluation du langage écrit, 1994) existe sous deux formats (papier et informatique) qui induisent les mêmes résultats chez les personnes évaluées. Nous ne possédons pas les données chiffrées de ce constat. Pagnard (2004) regrette également qu'il n'y ait aucune étude qui compare les tests informatisés aux tests « papier ».

### **C) L'aspect ludique**

#### **1) Réflexion sur la notion de jeu**

A ce jour, il n'y a pas de consensus clairement établi quant à la place du jeu dans les pratiques thérapeutiques. Son utilisation dans les domaines rééducatifs ou scolaires est avérée mais la distinction entre jeu et activité ludique semble encore floue. Pourtant, la notion de jeu semble davantage répondre à quelque chose qui n'est pas contraint et qui est entrepris librement par l'enfant. Au niveau de la terminologie, Bodrova et Leong (2010) utilisent également le terme de jeu pour définir une « gamme de comportements ludiques que le jeune enfant adopte en classe et qui englobe une série de comportements variant selon l'encadrement et le soutien d'un adulte » (p.1). Elles distinguent néanmoins les activités spontanément entreprises par l'enfant de celles dirigées par l'adulte, axées sur le jeu. Les objectifs et méthodes relevant de l'une ou de l'autre activité ne sont pas les mêmes. Dès lors, il est intéressant de se demander comment le jeu est amené par le thérapeute ou l'enseignant mais surtout de savoir si l'enfant perçoit bien la proposition qui lui est faite comme un jeu ; il arrive en effet que les représentations de l'adulte quant à la nature de l'activité soient faussées et que cette dernière n'apparaisse finalement pas comme un jeu aux yeux de l'enfant.

#### **2) Le jeu : vecteur de plaisir et de motivation**

Différents auteurs mettent en avant la fonction pédagogique du jeu et son intérêt comme médiateur des apprentissages (De Grandmont, 1995). Jouer et apprendre ne sont désormais plus des termes considérés comme inconciliables ; l'apprentissage par le jeu est

d'ailleurs reconnu dans différentes disciplines scolaires dont la lecture (Bodrova & Leong, 2010). En effet, des activités de jeu où la lecture intervient sont utilisées pour l'apprentissage de la lecture ; elles participent au développement des conduites de lecteurs. Lors de ces activités ludiques, lire prend du sens et l'enfant peut saisir l'utilité du savoir lire ; la lecture n'est plus le déchiffrement d'une suite de signes incompréhensibles, elle devient même quelque chose de plaisant. L'influence du jeu sur l'aspect motivationnel est également un facteur intéressant que ce soit en termes d'éducation ou de rééducation.

« Il paraît évident de dire que le jeu est une source de motivation. Le « jeu », en effet, c'est le « je » or le « je » intéresse chacun. Ainsi, toute situation ludique engendre, en général, une forte implication, d'autant que dans le vrai jeu, celle-ci est spontanée et volontaire » (André, 2005, p.204).

La recherche de rendement à tout prix et la nécessité de répondre aux exigences du programme scolaire sont de véritables problèmes inhérents au système éducatif. Nous pouvons d'ailleurs faire le même constat dans les institutions médico-sociales (IME, CMP) : les objectifs à définir et à remplir par les soignants nuisent parfois à la qualité du soin. Cette nécessité de rendement fait que « l'enjeu tue le jeu, les enfants disent alors « c'est pas du jeu » » (André, 2005, p.204). Dès lors, la tentation du ludique est grande pour motiver l'enfant, mais il est difficile en éducation comme dans le soin de vraiment jouer puisque le « vrai » jeu est spontané et choisi par l'enfant. Dès lors, il convient pour les thérapeutes notamment de prendre suffisamment le temps de rentrer dans le jeu de l'enfant.

### 3) Le jeu dans la rééducation

Les activités ludiques sont également très intéressantes dans le cadre d'une intervention orthophonique auprès d'enfants ayant des difficultés avec le langage écrit puisque l'utilisation d'un support ludique aide à prendre du plaisir dans la lecture et l'écriture. En pratique, il existe du matériel sous forme de jeu, conçu pour travailler de façon globale ou spécifique un domaine du langage. Sannani (2013) a, par exemple, réalisé un ouvrage d'activités ludiques pour aider l'enfant à lire grâce au jeu. La progression proposée suit celle de l'apprentissage normal de la lecture mais chaque proposition de lecture, même à l'échelle de la syllabe, est intégrée dans un cadre ludique. Ces diverses activités ludiques peuvent sembler proches des situations de lecture pédagogique. Pourtant, elles ne sont pas vécues comme telles par l'enfant car il prend ici du plaisir dans l'acte de lecture. Sannani (2013)

explique que ces activités lui font, par l'intermédiaire du jeu, « découvrir le plaisir de savoir lire » (p.7).

Dans son ouvrage « la dyslexie est un jeu d'enfant », Sauvageot (2005) propose une méthode d'apprentissage de la lecture et de l'écriture grâce à différentes activités pour apprendre « dans la bonne humeur et le jeu » (p.17). Elle propose de partir du fonctionnement de l'enfant, plutôt que d'une méthode standard ; le jeu, en favorisant l'instauration d'un climat de confiance avec son thérapeute, aide l'enfant à s'approprier sa rééducation. Elle perçoit également ce cadre ludique comme une proposition nouvelle, un moyen de réconciliation avec l'apprentissage de l'écrit, source de souffrance chez l'enfant dyslexique.

Ces nouvelles approches en matière de rééducation se distinguent des méthodes planifiées de rééducation en proposant à l'enfant des jeux autour du langage où la notion de plaisir a une place centrale. C'est ce que met notamment en avant Estienne (1985) avec son approche langagière qui propose d'appréhender différemment les troubles du langage écrit avec des jeux de création, d'imitation et de répétition en amenant l'enfant à « vivre autrement le langage » (p.24). Les supports ludiques à visée rééducative sont nombreux et de plus en plus variés : le thérapeute est alors libre de proposer des activités de lecture et d'écriture plus proches du ludique que du scolaire et formel. Bellone (2003) rappelle d'ailleurs que, pour l'orthophoniste, le jeu est « **un moyen puissant d'intéresser l'enfant à ce que nous lui proposons. Il fait à ce titre partie de la panoplie thérapeutique dont nous disposons, il est un moyen de travail et pas un aléa occupationnel ou un simple divertissement** » (p.158).

#### 4) De la rééducation à l'évaluation par le jeu

Selon les pratiques, l'utilisation du jeu comme outil thérapeutique est très aléatoire. Elle semble beaucoup plus légitime avec les tout-petits grâce aux diverses fonctions du jeu symbolique observables lors de jeux libres. Ce constat semble également vrai en matière d'évaluation chez l'enfant ; l'observation de ses comportements, langagiers et non langagiers, au cours d'un jeu libre est utilisée pour soutenir l'établissement du diagnostic (Chevrie-Muller, Simon, Le Normand & Fournier, 1985 ; Parisse & Le Normand, 2007). En outre, le jeu comme outil d'évaluation est un moyen reconnu dans l'examen du langage oral (EVALO 2-6, 2009). En matière d'évaluation, le langage écrit est plus en peine malgré l'existence d'outils d'évaluation écologique très intéressants à partir du secondaire, comme notamment celui de Godfroy et L'huillier (2010), élaboré dans le cadre d'un mémoire d'orthophonie. A

défaut de pouvoir proposer des situations de lecture-écriture réellement écologiques à l'enfant de primaire, il existe des situations d'évaluation de la lecture formelles et donc intéressantes par leurs similitudes avec les situations scolaires. Néanmoins, elles présentent indéniablement un caractère stressant pour l'enfant.

L'intérêt d'activités ludiques ayant été démontré en ce qui concerne les domaines éducatifs et rééducatifs, on peut donc s'interroger quant à l'intérêt d'un format plus ludique pour l'évaluation du langage écrit. Si le caractère ludique de l'apprentissage a un effet sur les compétences acquises par l'enfant, ne peut-on pas supposer qu'une évaluation plus ludique engendrera un comportement différent de la part du sujet ? Avec l'émergence des outils d'évaluation informatisés, certaines batteries sont désormais plus attrayantes pour l'enfant, comme par exemple EXALANG (2003) dans lequel l'enfant retrouve des personnages animés au fil des épreuves. Ces épreuves peuvent être qualifiées d'attrayantes mais non de ludiques ; le support et les personnages plaisent à l'enfant mais ne revêtent pas le caractère d'un jeu. D'ailleurs, il n'existe pas d'épreuve d'évaluation du langage écrit présentée sous forme de jeu.

**En résumé**, les études montrent donc que le caractère ludique de la tâche et l'utilisation d'un support informatique favorisent la motivation, l'investissement et l'attention du sujet (André, 2005 ; Legros & Crinon, 2002 ; Zimmermann, Gondan & Fimm, 2002). Ces facteurs sont cruciaux dans un contexte d'évaluation car ils influencent les performances de l'enfant (St-Pierre, Dalpé & Giroux, 2010). De même, Gueguen (2014) montre qu'une ambiance stressante réduit les performances cognitives de l'enfant. Lors du bilan, l'examineur doit donc tenir compte de ces éléments sans perdre de vue d'autres variables, en particulier l'influence de ses rétroactions verbales et des caractéristiques de l'épreuve (Rapport INSERM, 2007 ; Ryan & Deci, 2000). Dans le cadre de l'évaluation de la lecture, il existe de plus en plus de batteries informatisées (EVALEC, 2010 ; EXALANG, 2003 ; L2MA-2, 2010) ; elles répondent à une standardisation de la situation d'évaluation qui permet un étalonnage fiable. Aucune étude ne s'intéresse aux apports de ces formats d'évaluation informatisés du point de vue de l'enfant alors même que le caractère ludique et familier de l'informatique est reconnu (Pagnard, 2004).

Dans ce mémoire de recherche, **nous nous sommes attachées à déterminer dans quelles mesures les résultats à une épreuve de lecture de mots sur support informatisé**

**ludique différent de ceux obtenus à l'aide d'un format standard chez l'enfant.** De plus, nous avons cherché à **connaître la fréquence d'utilisation de l'outil informatique à la maison** des enfants sélectionnés, **leur appréciation (préférence et facilité) des deux supports et enfin leur perception de l'épreuve informatisée.** Nous ne cherchions pas à établir une hiérarchie (supérieur-inférieur) entre ces deux formats d'évaluation mais plutôt à savoir s'ils pouvaient être complémentaires.

Pour répondre à nos différents objectifs et hypothèses, notre travail de recherche se découpe en deux phases :

- la phase 1 concerne 20 enfants présentant une dyslexie
- la phase 2 concerne des enfants de CE1 et permet de comparer les résultats des enfants dyslexiques avec ceux des enfants tout-venant.

Pour chaque cohorte, nous avons proposé aux enfants deux tâches de lecture de mots sous des formats différents :

- **un Format papier dit Standard (FS)** qui correspond au format de présentation de l'épreuve de lecture de mots de l'ODEDYS 2.
- **un Format Informatisé Ludique (FIL)** que nous avons créé pour répondre à notre question de recherche.

A la suite de ces deux épreuves (FS et FIL), nous avons proposé à chaque enfant un **questionnaire** afin d'avoir un retour sur leur utilisation de l'outil informatique et sur leur appréciation des épreuves.

## **PARTIE EXPERIMENTALE**

### **PHASE 1**

#### **I- Méthode**

Dans la phase 1, le protocole est proposé à 20 enfants présentant une dyslexie. Cette première phase comporte plusieurs hypothèses et objectifs généraux.

Notre **première hypothèse** est que le Format Informatisé Ludique (FIL) améliore les scores en lecture de l'enfant dyslexique.

Notre **seconde hypothèse** est que le FIL diminue la vitesse de lecture de l'enfant dyslexique.

Par ailleurs, un questionnaire proposé aux enfants, nous a permis de répondre à différents objectifs.

Notre **premier objectif** est de vérifier, chez l'enfant dyslexique, l'existence d'une préférence pour le FIL.

Notre **second objectif** est de vérifier si les enfants dyslexiques jugent le FIL plus facile que le FS.

Notre **troisième objectif** est de vérifier si le FIL détourne l'enfant dyslexique de l'acte de lecture.

Notre **quatrième objectif** est de vérifier si l'outil informatique (ordinateur, tablette) est familier aux enfants dyslexiques.

#### **A) Participants**

Les 20 participants sont scolarisés dans le Centre de Référence des Troubles des Apprentissages (CRTA) du Kremlin-Bicêtre car nous souhaitons que le diagnostic de dyslexie y ait été posé.

Les critères d'inclusion sont :

- Etre scolarisé dans un CRTA

- Avoir un âge lexique au test de l'Alouette supérieur ou égal à 78 mois, c'est-à-dire un niveau de lecture de CP février au minimum
- Présenter un « trouble spécifique du langage écrit »

Les critères d'exclusion sont :

- Avoir passé l'ODEDYS 2 il y a moins de 6 mois
- Présence d'un trouble phonologique majeur rendant la lecture inintelligible

La répartition de l'échantillon des enfants présentant une dyslexie en fonction du sexe et de l'âge lexique est présentée dans les tableaux 1 et 2. Les enfants de cette cohorte sont âgés de 9 à 11 ans.

**Tableau 1.** Répartition de l'échantillon en fonction du sexe

Sexe	Nombre d'enfants (N)	%
Garçons	12	60
Filles	8	40
Total	20	100

**Tableau 2.** Répartition de l'échantillon en fonction de l'âge lexique

Age lexique (en mois)	Nombre d'enfants (N)	%
93	1	5
92	1	5
86	1	5
83	2	10
82	3	15
81	1	5
80	5	25
79	4	20
78	2	10
TOTAL	20	100

## **B) Matériel**

### 1) Création des Nouvelles Listes et pré-test

Afin d'étudier l'impact du format d'évaluation sur les performances en lecture, nous avons comparé une évaluation en FS avec une évaluation en FIL. Ces deux formats ont été proposés successivement aux enfants ; effectivement, si nous avions présenté les deux formats à six mois d'intervalle, les biais liés aux progrès faits à l'école et en rééducation n'auraient pu être contrôlés. Nous avons pris pour modèle l'épreuve de lecture de mots fréquents issue du test ODEDYS 2 pour deux raisons. Premièrement, il est libre d'accès sur Internet ce qui nous permet de l'exploiter ; deuxièmement, il est fréquemment utilisé dans la pratique des orthophonistes. Cette épreuve se compose de trois listes de mots : irréguliers, réguliers, non-mots (**voir annexe 1**). Dès lors, nous avons dû créer trois nouvelles listes de mots pour les intégrer au FS ou au FIL, afin de neutraliser les potentiels effets d'apprentissage. Nous avons choisi la terminologie « NL » (Nouvelles Listes) pour décrire nos listes appariées et « LO » (listes ODEDYS) pour les listes de l'ODEDYS 2. Ainsi, nous avons pu proposer les trois LO dans un format et nos trois NL sous le second format. La méthodologie d'appariement a été différente pour chaque type de mots.

#### *a) Principes de construction*

- **Les non-mots**

Nous avons interverti les syllabes des non-mots de l'ODEDYS 2 pour en produire de nouveaux. Nous avons veillé à conserver les syllabes initiales en position initiale et les finales en position finale, afin de ne pas produire des non-mots avec des finales non existantes dans la langue française. Notre NL de non-mots ressemble à celle de l'ODEDYS 2 mais l'effet d'apprentissage est quasi nul concernant cette catégorie de mots car l'enfant ne peut s'appuyer sur le sens pour en mémoriser la prononciation.

- **Les mots réguliers**

Nous avons utilisé deux bases de données linguistiques pour cet appariement. La base de données Novlex (Lambert & Chesnet, 2001) répertorie les fréquences lexicales des mots

présentés aux élèves de primaire francophones. La base de données Manulex (Lété, Sprenger-Charolles, & Colé, 2004) fournit la consistance grapho-phonémique de mots issus de manuels scolaires de lecture. Nous avons répertorié les fréquences (allant de 1 à 100 millions) et consistances grapho-phonémiques (en pourcentage) des mots réguliers de l'ODEDYS 2. Nous avons également recensé tous les sons présents et leur nombre. Pour chaque mot régulier de l'ODEDYS 2, nous avons utilisé ces critères pour trouver un nouveau mot. Si plusieurs mots correspondaient à cette recherche, nous avons affiné la sélection en tenant compte de la longueur et/ou de la structure syllabique du mot cible. Ainsi, notre NL de mots réguliers respecte de nombreux critères de l'ODEDYS 2 tels que :

- la présence de deux mots sur vingt avec une configuration tri-consonantique (/spr/ dans « esprit » et /skl/ dans « esclave »)
- la présence de finales muettes
- la présence d'associations bi-consonantiques

Enfin, nous avons vérifié à l'aide de l'échelle d'acquisition en orthographe lexicale (EOLE, niveau CE1 ; Pothier & Pothier 2002) que ces mots étaient conformes à un niveau CE1.

- **Les mots irréguliers**

En français, de nombreuses irrégularités sont uniques et ne peuvent avoir de strict équivalent. Pour les mots à fréquence faible (inférieure à 10 000), il existait plusieurs mots de fréquence similaire ; cela nous a permis d'avoir un panel d'irrégularités plus complet. Pour les mots à fréquence élevée, un seul choix s'offrait à nous.

*b) Pré-test des listes*

Avant de pouvoir utiliser les NL dans les deux formats d'évaluation, nous avons dû vérifier qu'elles étaient équivalentes aux LO. Pour cela, nous avons fait passer l'ensemble de ces listes à 128 enfants de CE2.

i. Participants

Les 128 participants ont été recrutés de la façon suivante :

- 14 enfants scolarisés en ZEP
- 29 enfants en milieu rural
- 17 enfants scolarisés dans une école de centre-ville
- 68 enfants issus d'écoles péri-urbaines

Parmi ces enfants, 47 étaient dans une classe à double niveau (CE1-CE2 ou CE2-CM1). Seuls les primo-arrivants de la ZEP ont été exclus de la cohorte. Afin de garantir au maximum la représentativité de notre échantillon, il n'y a donc pas eu d'autres critères d'exclusion retenus.

## ii. Déroulement des passations

Chaque passation a duré environ **10 à 20 minutes par enfant** en fonction de son niveau et de sa vitesse de lecture. Les passations ont été **individuelles**, les enfants ont été reçus à tour de rôle dans une salle neutre. L'examinatrice a invité l'enfant à **lire les deux types de listes (LO et NL)** qui lui ont été présentées successivement.

Afin de neutraliser un effet de l'ordre de passation des listes, nous avons réalisé un contre-balancement. Ainsi, 64 enfants ont reçu l'ordre LO-NL et 64 enfants ont reçu l'ordre NL-LO. Nous avons suivi les consignes et les modalités de cotation de l'ODEDYS 2.

## iii. Résultats

Les tableaux de **statistiques descriptives** sont en **annexe 2**. Ils présentent les moyennes, les écarts-types et les médianes de l'ensemble de la cohorte pour les LO et les NL. Afin de vérifier la pertinence de notre matériel, nous avons réalisé des **analyses corrélationnelles**. Le calcul de corrélation entre les NL et les LO, pour les scores et les temps obtenus aux différents types de mots, nous a permis d'évaluer l'importance du lien entre ces deux listes. Par ailleurs, pour s'assurer de l'équivalence des deux ensembles de listes du point de vue de leur niveau de difficulté, nous avons procédé à une analyse des différences de scores et de temps entre les deux versions des listes.

- **Analyses de l'équivalence des listes en termes de scores**

Pour les trois types de mots (cf. tableau 3), les valeurs des coefficients de corrélation sont comprises entre .57 et .74 (tous les  $p < .01$ ). Les **scores** des enfants aux LO et NL sont donc **significativement et fortement corrélés** (liens forts à très forts). Ainsi, plus les enfants obtiennent des scores élevés avec les NL, plus ils obtiennent des scores élevés avec les LO.

**Tableau 3.** Corrélations entre les scores aux Nouvelles Listes et les scores aux Listes ODEDYS pour les trois types de mots.

	Nouvelles listes		
	Mots irréguliers	Mots réguliers	Non-mots
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
Listes ODEDYS	0,72	0,57	0,74

Concernant les deux listes de mots irréguliers et réguliers, on observe une **absence de différence significative entre les scores obtenus** avec les LO et les scores obtenus avec les NL, avec respectivement  $t(127) = 0.12$ , ns et  $t(126) = 1.28$ , ns.

Cependant, concernant les non-mots, les scores obtenus avec les LO sont **significativement inférieurs** aux scores obtenus avec les NL, soit  $t(127) = -2.88$ ,  $p = .005$ . **Les enfants ont donc de meilleurs scores avec les non-mots des Nouvelles Listes.**

- **Analyse des différences de temps de lecture entre les deux versions de listes**

Pour les trois types de mots, les valeurs des coefficients de corrélation sont comprises entre .76 et .83 avec  $p < .01$  (cf. tableau 4). Les **temps** de lecture des enfants aux LO et NL sont donc **significativement et fortement corrélés** (liens très forts).

**Tableau 4.** Corrélations entre les temps aux Nouvelles Listes et les temps aux Listes ODEDYS pour les trois types de mots.

	Nouvelles listes		
	Mots irréguliers	Mots réguliers	Non-mots
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
Listes ODEDYS	0,76	0,83	0,83

De plus, une analyse a été réalisée afin de comparer les temps des listes de mots des LO et NL. Les résultats indiquent la présence d'une **différence significative** entre les temps obtenus avec les mots irréguliers LO et ceux obtenus avec les NL,  $t(127) = -3.98, p = .005$ . Concernant les temps des mots réguliers, il existe une **différence significative** entre les temps obtenus avec les LO et ceux obtenus avec les NL, avec  $t(127) = 2.18, p = .03$ . **Les enfants ont mis plus de temps pour lire les mots irréguliers des NL et plus de temps pour lire les mots réguliers des LO.**

Concernant les temps des listes de non-mots LO et NL, **aucune différence significative** n'apparaît entre les temps observés avec les LO et les temps observés avec les NL, avec  $t(126) = -1.89, ns, p = .06$ . Toutefois, nous pouvons noter qu'il s'agit d'une forte tendance.

**En résumé**, les analyses des corrélations entre les listes indiquent que ces dernières tendent à être équivalentes du point de vue du contenu (i.e équivalence des items). **Toutefois, des différences sont apparues au niveau des scores et des temps de lecture.** Ainsi, la liste de non-mots des NL a été plus facile que celle de LO ; de même, les mots réguliers des LO ont été lus plus lentement que ceux de la NL ; enfin, les mots irréguliers des LO ont été lus plus rapidement que ceux de la NL.

**Ces résultats indiquent qu'il était donc nécessaire que les enfants aient été confrontés aux deux types de listes dans chacun des formats (FS et FIL) de manière à neutraliser les variations observées au niveau de la difficulté des listes.**

Enfin, nous avons vérifié si l'ordre de présentation des listes avait un effet sur les performances des enfants. Pour cela, des comparaisons des moyennes à l'aide du  $t$  de Student ont été réalisées. **Les résultats indiquent une absence de différence des scores et des temps obtenus selon l'ordre de présentation des deux listes (voir annexe 3).**

## 2) Elaboration du support informatisé ludique

### a) *Création de l'outil*

Pour la situation informatisée ludique, nous avons choisi de présenter l'épreuve de lecture sous forme d'un jeu informatique (**voir annexe 4**), il s'agit d'un logiciel

téléchargeable. **Nous avons créé une histoire pour permettre à l'enfant d'entrer dans le jeu ; lire devient ici un moyen pour gagner des indices.** La trame de l'histoire est la suivante : *une ville est attaquée, l'enfant est invité à trouver un super-héros car lui seul peut sauver la ville. Pour trouver le Super-Angelo, l'enfant doit lire des mots de passe afin de gagner des indices qui lui permettront de le reconnaître dans la foule.*

Afin de s'assurer que l'enfant a bien compris comment faire apparaître les mots à lire, nous avons ajouté à notre support une **planche d'essai** qui contient 4 mots très simples. Au cours du jeu, l'enfant lit les trois listes de mots (irréguliers, réguliers et non-mots) ; **chaque liste de 20 mots permet de reconstituer un puzzle qui lui fournit des indices.** Il y a donc en tout trois puzzles : les deux premiers donnent des indices sur le personnage à l'enfant, le troisième lui fournit la scène finale où il doit retrouver le super-héros.

Pour rendre ce projet viable, nous avons collaboré avec un informaticien et une graphiste qui ont réalisé le support informatique et les planches de dessin. Le support informatisé ludique a été conçu de façon à ce que l'examinateur puisse coder (correct/incorrect) les réponses de l'enfant au fil de sa lecture. Ainsi, quand l'enfant a lu correctement le mot cible, l'examinatrice appuyait sur la touche « entrée » du clavier et elle appuyait sur n'importe quelle autre touche si l'enfant faisait une erreur. De plus, les consignes ont été pré-enregistrées et se lançaient automatiquement au début de l'épreuve : l'enfant et l'examinatrice n'avaient pas à lire les consignes. Pour favoriser l'ancrage dans le jeu, la consigne de départ a été présentée à l'oral uniquement, accompagnée d'un dessin de ville attaquée. Toutes les consignes suivantes ont été à la fois orales et écrites.

Cet outil a permis de prendre en compte les **temps de lecture par mot** et proposait une **fiche récapitulative** à la fin de l'épreuve. Cette fiche a pour fonction de conserver les données entrées au début du test, c'est-à-dire le nom, le prénom, le sexe et la date de naissance de l'enfant. Elle est également composée du rappel des trois listes de mots avec le temps de lecture pour chaque mot, un rond vert ou rouge en face du mot selon qu'il a été bien ou mal lu ainsi que le temps total de lecture par liste.

Pour des raisons méthodologiques, **le FIL a été conçu pour être à la fois disponible avec les LO et les NL.**

### *b) Phase de pré-test*

Avant de commencer les passations, il a été nécessaire de vérifier auprès d'autres enfants que le FIL était adapté aux enfants présentant une dyslexie. Nous avons donc fait passer l'épreuve à cinq enfants dyslexiques âgés de sept ans scolarisés dans un autre CRTA parisien. Les notes et temps de lecture n'ont pas été pris en compte dans ce pré-test ; il s'agissait de vérifier la compréhension des consignes et de l'histoire. Suite à ce pré-test, nous avons modifié quelques planches du support informatisé ludique afin de garantir une meilleure compréhension de l'histoire et des indices donnés à l'enfant. Nous avons également augmenté le volume des consignes orales. Le pré-test achevé, nous avons commencé les passations auprès d'enfants présentant une dyslexie scolarisés au CRTA du Kremlin-Bicêtre.

### 3) Le questionnaire

Notre protocole de recherche a comporté deux parties : dans un premier temps, nous avons fait passer les deux formats aux enfants, puis nous leur avons proposé un questionnaire (**voir annexe 5**). Ce questionnaire nous a permis de vérifier nos objectifs. Le recueil et l'analyse des réponses des participants nous ont permis d'évaluer comment l'enfant avait apprécié les deux formats, en termes de facilité et de préférence, et de définir son utilisation de l'outil informatique.

### 4) Matériel pour les passations

L'examinatrice dispose d'un **ordinateur** comportant le FIL. Elle dispose également des **feuilles de passation** des LO et des NL au FS. Par ailleurs, l'examinatrice dispose du **questionnaire** qu'elle proposera à la suite des passations des deux formats.

Pour chaque passation, l'examinatrice se munit également d'un dictaphone, d'une souris, d'un stylo, des feuilles de cotation pour le FS (**voir annexe 6**) et de celles pour le FIL (**voir annexe 7**).

## C) Procédure

Avant de commencer les passations, nous avons obtenu l'accord des parents (**voir annexe 8**) ainsi que celui de la direction du CRTA de l'Hôpital du Kremlin Bicêtre.

### 1) Le déroulement des passations

Les passations auprès des enfants dyslexiques se sont déroulées de mi-octobre à mi-novembre 2014, en individuel, dans une salle du CRTA.

Un tirage au sort a été effectué pour décider par quel format et quelles listes commençait chaque participant. Tous les enfants ont été confrontés au FS et au FIL. De plus, autant de participants ont réalisé le FS avec les LO et les NL (10 pour chaque ensemble de listes) et autant de participants ont réalisé le FIL avec les LO et avec les NL.

L'examinatrice est allée chercher les participants un par un et leur a fait passer les deux épreuves pendant lesquelles les réponses de l'enfant ont été enregistrées. L'examinatrice a transcrit phonétiquement les réponses de l'enfant pendant l'évaluation puis les a cotées. **Pour le FS**, l'examinatrice a suivi les consignes de l'épreuve de lecture de mots de l'ODEDYS 2: « Lis les mots par colonne du mieux que tu peux et le plus vite possible ». Elle s'est assurée que le sujet avait compris la consigne puis a lancé le dictaphone. L'examinatrice a suivi le protocole suivant :

- découvrir la première colonne des mots (mots irréguliers)
- demander à l'enfant s'il est prêt à lire
- donner le top départ en déclenchant le chronomètre
- arrêter le chronomètre à la fin de la lecture de la 1<sup>ère</sup> colonne
- noter le temps de lecture et attribuer une note sur 20 à l'enfant (correspondant aux bonnes réponses).

Pour la 2<sup>ème</sup> colonne, l'examinatrice a procédé comme expliqué ci-dessus. Pour la 3<sup>ème</sup> colonne, elle a précisé au sujet qu'il s'agissait « de mots qui n'existent pas et qui ne veulent rien dire » et « qu'il faut lire ce qui est écrit sans chercher à comprendre ».

**Pour le FIL**, l'application informatisée a fourni les consignes de l'épreuve par modalité auditive : « clique sur toutes les cases de couleur et lis le plus vite possible les mots de passe écrits ». Aucune intervention supplémentaire de l'examinatrice n'a été autorisée. Au cours de l'épreuve FIL, l'examinatrice est intervenue uniquement pour passer au mot suivant en cliquant sur le clavier immédiatement après la lecture d'un mot par l'enfant.

Le système de notation a été le même pour les deux formats : 0 en cas de mauvaise réponse et 1 point quand l'item cible a été lu correctement. Quand l'enfant s'est autocorrigé, le point lui a été accordé. A la fin des deux épreuves, l'examinatrice a proposé à chaque enfant le questionnaire.

## 2) Variables

Notre étude comporte différentes variables, présentées ci-dessous.

**Les variables dépendantes** correspondent aux mesures recueillies (scores et temps de lecture) par liste de mots lus. Pour chaque enfant, nous obtenons donc six notes par format.

**La variable indépendante est le format d'évaluation**, avec deux modalités :

- Format Standard (FS)
- Format Informatisé Ludique (FIL)

**L'ordre de présentation** des formats ainsi que l'ordre de présentation des listes dans les formats (LO/NL) sont **neutralisés par le biais d'un contre-balancement** (cf. tableau 5).

**Tableau 5.** Répartition des participants selon l'ordre de présentation des épreuves.

	1 ère condition		2ème condition		3ème condition		4ème condition	
Participants	5 enfants Dys		5 enfants Dys		5 enfants Dys		5 enfants Dys	
Ordre des épreuves	1ère épreuve	2ème épreuve	1ère épreuve	2ème épreuve	1ère épreuve	2ème épreuve	1ère épreuve	2ème épreuve
Format (type de listes)	FIL (LO)	FS (NL)	FIL (NL)	FS (LO)	FS (NL)	FIL (LO)	FS (LO)	FIL (NL)

Les 20 enfants présentant une dyslexie sont confrontés aux deux formats. Le plan d'expérience est donc le suivant :  $S_{20} * F_2$ .

#### **D) Hypothèses et objectifs opérationnalisés**

##### 1) Hypothèses liées à l'effet du format

#### **1. Les enfants dyslexiques obtiennent de meilleurs scores avec le FIL qu'avec le FS.**

Nous nous attendons à ce que le FIL incite davantage l'enfant à mobiliser ses ressources. En effet, l'influence de la motivation sur l'investissement de l'enfant dans une tâche a été démontrée (André, 2005 ; Ryan & Deci, 2000).

#### **2. Le FIL diminue la vitesse de lecture des enfants dyslexiques.**

En effet, la lecture sur écran fatigue l'enfant (Drai-Zerbib, 2012) et diminue nettement la vitesse de lecture (Testard-Vaillant & Bettayeb, 2009). L'enfant met donc plus de temps à lire sur écran.

##### 2) Objectifs en lien avec le questionnaire

#### **1. Vérifier le nombre d'enfants dyslexiques ayant affirmé avoir préféré le FIL.**

#### **2. Déterminer le nombre d'enfants dyslexiques qui jugent l'épreuve de lecture sur FIL plus facile que celle sur FS.**

#### **3. Déterminer le nombre d'enfants dyslexiques restituant la trame de l'histoire du FIL comparé à celui des participants restituant uniquement l'acte de lecture.**

Nous demandons à l'enfant d'expliquer en quoi consistait le FIL. Nous analysons si ses réponses portaient sur le fait de lire et/ou sur le déroulement de l'histoire.

#### **4. Déterminer la fréquence d'utilisation (souvent, parfois, jamais) d'un support informatique à domicile pour les enfants dyslexiques.**

Nous considérons comme « familière » une utilisation fréquente de tout support informatique au domicile, soit d'au moins une fois par semaine.

## II- Résultats

Afin de répondre à nos deux premières hypothèses, **nous avons réalisé un  $t$  de Student sur le plan  $S_{20} * F_2$  pour chacune des variables dépendantes.**

### A) Effet du format sur les scores

Quel que soit le type de mots (irréguliers, réguliers, non-mots), on observe une absence d'effet du format sur les scores, respectivement  $t(19) = 0.36$ , ns ;  $t(19) = 0.59$ , ns ;  $t(19) = 0.94$ , ns. Ainsi, nous n'observons **pas de différence significative des scores entre les deux formats** pour les enfants dyslexiques.

### B) Effet du format sur les temps

Concernant les temps de lecture, on observe une absence d'effet du format à la fois pour les mots irréguliers,  $t(19) = 0$ , ns, et pour les mots réguliers,  $t(19) = 1.27$ , ns. Concernant les temps de lecture des non-mots, on observe un effet du format, soit  $t(19) = 2.78$ ,  $p = .01$ .

Ainsi, chez les 20 enfants dyslexiques interrogés, nous n'observons **pas de différence significative des temps de lecture des mots irréguliers et des mots réguliers entre les deux formats. En revanche, pour les non-mots, les enfants dyslexiques ont des temps de lecture significativement plus élevés avec le FIL qu'avec le FS : ils mettent plus de temps à lire les non-mots avec le FIL.**

### C) Résultats concernant les objectifs : analyse des réponses au questionnaire

Nous comptabilisons au total 20 questionnaires pour la cohorte d'enfants dyslexiques. Les résultats sont indiqués ci-dessous en fonction de chacune des questions. Les réponses à la question 1 sont regroupées dans le tableau 6.

**Tableau 6.** Répartition des réponses à la question 1 : « As-tu préféré l'activité avec ordinateur ou celle sans ordinateur ? »

	Avec ordinateur		Sans ordinateur		Aucune		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Enfants dyslexiques	15	<b>75</b>	1	<b>5</b>	4	20	20	100

**Les trois quarts des enfants présentant une dyslexie préfèrent le FIL** tandis que seulement 5 % préfèrent le FS ; **les enfants dyslexiques préfèrent donc le FIL.**

Nous avons également interrogé les enfants sur le niveau de difficulté des formats, les réponses obtenues sont réparties dans le tableau 7.

**Tableau 7.** Répartition des réponses à la question 2 : « Laquelle des activités t'a semblé la plus facile ? »

	Avec ordinateur		Sans ordinateur		Autant difficiles		Autant faciles		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Enfants dyslexiques	10	<b>50</b>	2	10	3	<b>15</b>	5	<b>25</b>	20	100

**La moitié des enfants présentant une dyslexie trouve l'activité sur ordinateur plus facile** que celle sur « papier ». Il est important de noter que 40 % des enfants dyslexiques jugent les deux activités de même niveau de difficulté. Enfin, seuls 10 % des enfants jugent l'activité sans ordinateur plus facile.

La question 3, « Peux-tu m'expliquer ce que tu devais faire sur l'ordinateur ? », était à visée qualitative, la réponse était en effet libre. Cependant, nous avons pu regrouper les réponses en trois catégories : restitution correcte d'éléments de l'histoire, restitution incorrecte d'éléments

de l'histoire, restitution de l'acte de lire. Les réponses des enfants pouvaient correspondre à une ou deux catégories. Les résultats montrent que **90 % des enfants dyslexiques restituent correctement divers éléments de l'histoire. De plus, seulement 40 % des enfants dyslexiques mentionnent l'acte de lecture pour définir l'activité FIL.**

Nous avons ensuite observé les éléments restitués par les dix enfants jugeant le FIL plus facile afin de savoir si ces enfants rapportaient majoritairement des éléments de l'histoire, l'acte de lire ou les deux. Les résultats sont présentés dans le tableau 8.

**Tableau 8.** Eléments rapportés par les enfants dyslexiques jugeant le FIL plus facile

	Restitution d'éléments de l'histoire uniquement		Acte de lire uniquement		Les deux		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Enfants dyslexiques jugeant le FIL plus facile	5	50	1	10	4	40	10	100

**Cinquante pour cent des enfants dyslexiques ayant jugé le FIL plus facile rappellent exclusivement des éléments de l'histoire sans rapporter l'acte de lire à l'examinatrice.**

Dans la question 4, nous avons demandé aux enfants dyslexiques s'ils possédaient un outil informatique à leur domicile ; les résultats sont présentés dans le tableau 9.

**Tableau 9.** Répartition des réponses à la question 4 : « Est-ce que tu utilises un ordinateur ou une tablette à la maison ? »

	Oui		Non		Total	
	N	%	N	%	N	%
Enfants dyslexiques	15	<b>75</b>	5	25	20	100

Soixante-quinze pour cent des enfants présentant une dyslexie utilisent un ordinateur ou une tablette à la maison : **l'outil informatique est familier pour cette population.**

Parmi les 15 enfants ayant répondu « oui » à la question précédente, deux questions supplémentaires leur ont été posées ; les réponses obtenues sont respectivement présentées dans le tableau 10 et le tableau 11.

**Tableau 10.** Répartition des réponses à la question 5 : « Pourquoi utilises-tu l'ordinateur ? »

	Jeux		Internet		Travail	
	N	%	N	%	N	%
Enfants dyslexiques	12	<b>80</b>	7	46.6	6	40

La principale utilisation de l'outil informatique pour les enfants interrogés consiste en la pratique de **jeux**.

**Tableau 11.** Répartition des réponses à la question 6 : « A quelle fréquence utilises-tu l'ordinateur? »

	Souvent (+ de 3 fois par semaine)		Parfois (1 fois par semaine)		Jamais		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
	Enfants dyslexiques	5	<b>25</b>	10	<b>50</b>	5	25	20

**Plus des 3/4 des enfants dyslexiques utilisent l'outil informatique au moins une fois par semaine.**

## PHASE 2

Suite à l'analyse des résultats de la phase 1, une seconde étude a été réalisée auprès d'enfants tout-venant. Effectivement, les résultats obtenus auprès des enfants présentant une dyslexie ont montré qu'il n'y avait pas de différence significative entre le FIL et le FS. Dès lors, les deux formats d'évaluation ont été proposés à des enfants de CE1, afin de vérifier si l'influence du format d'évaluation était la même chez des enfants dyslexiques et chez des

enfants tout-venant. **La phase 2 a donc établi une comparaison entre deux cohortes d'enfants : des enfants présentant une dyslexie et des enfants scolarisés en CE1.** Les enfants dyslexiques de la phase 2 sont ceux de la phase 1. Plusieurs hypothèses et objectifs généraux découlent de cette seconde phase.

Notre **première hypothèse** est que le Format Informatisé Ludique (FIL) améliore les scores en lecture de l'enfant de CE1 tandis qu'il n'y a pas de différence chez l'enfant dyslexique.

A ce jour, la littérature ne traite pas de l'influence de la motivation sur l'investissement dans une tâche de l'enfant dyslexique, cette influence a uniquement été démontrée auprès des enfants tout-venant (André, 2005 ; Ryan & Deci, 2000). Les résultats de la phase 1 nous ont donc incitées à vérifier l'impact de la motivation et de l'attention sur les scores de l'enfant de CE1. Nous nous attendons à ce que le FIL incite davantage l'enfant tout-venant à mobiliser ses ressources.

Notre **seconde hypothèse** est que le FIL diminue la vitesse de lecture de l'enfant de CE1 tandis que c'est uniquement le cas pour les non-mots chez l'enfant dyslexique.

En effet, la lecture sur écran fatigue l'enfant (Drai-Zerbib, 2012) et diminue nettement la vitesse de lecture (Testard-Vaillant & Bettayeb, 2009). L'enfant met donc plus de temps à lire sur écran.

Par ailleurs, le questionnaire utilisé dans la phase 1 a également été proposé aux enfants de CE1, ce qui nous a permis de répondre à différents objectifs.

Notre **premier objectif** est de vérifier, l'existence d'une préférence pour le FIL chez l'enfant de CE1.

Notre **second objectif** est de vérifier si les enfants de CE1 jugent le FIL plus facile que le FS.

Notre **troisième objectif** est de vérifier si le FIL détourne l'enfant de CE1 de l'acte de lecture.

Notre **quatrième objectif** est de vérifier si l'outil informatique (ordinateur, tablette) est familier aux enfants de CE1.

## I- Méthode

### A) Participants

La cohorte était composée de 25 enfants de CE1, scolarisés au sein d'écoles primaires publiques. Ces enfants, âgés de 6 à 8 ans n'ont pas le même intervalle d'âge que les enfants dyslexiques qui ont entre 9 et 11 ans. En effet, il est impossible de comparer les enfants présentant une dyslexie à un groupe d'enfants tout-venant d'âge équivalent : l'écart entre les niveaux de lecture serait trop important. Les enfants de CE1 ont participé au protocole en janvier ; en moyenne, leur âge lexique était donc de CE1 janvier.

Les tableaux 12 et 13 présentent respectivement la répartition de l'échantillon en fonction du sexe et de l'âge.

**Tableau 12.** Répartition de l'échantillon en fonction du sexe

Sexe	Nombre d'enfants (N)	%
Garçons	12	48
Filles	13	52
Total	25	100

**Tableau 13.** Répartition de l'échantillon en fonction de l'âge

Age	Nombre d'enfants (N)	%
Entre 6 et 7 ans	1	4
Entre 7 et 8 ans	19	76
+ de 8 ans	5	20
Total	25	100

### B) Matériel

Le matériel utilisé est similaire à celui de la phase 1.

## C) Procédure

### 1) Déroulement des passations

La procédure suivie a été la même que celle de la phase 1 ; le déroulement des passations n'a donc pas été détaillé ici. Les demandes ont été adressées aux directeurs d'école (**voir annexe 9**), inspecteurs de circonscription et enseignants. Toutes les passations ont été réalisées par la même examinatrice. Elles se sont déroulées en janvier 2015. Une salle neutre a été mise à disposition dans les deux établissements scolaires.

### 2) Variables

Cette seconde étude comporte différentes variables, présentées ci-dessous.

**Les variables dépendantes** correspondent aux mesures recueillies (scores et temps de lecture) par liste de mots lus. Pour chaque enfant, nous obtenons donc six notes par format.

**Les variables indépendantes** sont :

o le format d'évaluation, avec deux modalités :

- Format Standard (FS)
- Format Informatisé Ludique (FIL)

Le format est un facteur à groupes de mesures répétées.

o le groupe (G), avec deux modalités :

- enfants présentant une dyslexie
- enfants de CE1

Le groupe est un facteur à groupes de mesures indépendants.

## D) Hypothèses et objectifs opérationnalisés

### 1) Hypothèses liées à l'effet du format et au type de groupe

- 1. Les enfants de CE1 obtiennent de meilleurs scores avec le FIL qu'avec le FS mais cette différence ne s'observe pas chez les enfants dyslexiques.**
- 2. Le FIL diminue la vitesse de lecture des enfants de CE1 pour tous les types de mots, mais uniquement pour les non-mots chez les enfants dyslexiques.**

## 2) Objectifs en lien avec le questionnaire

Cette seconde phase comporte différents objectifs qui ne portent que sur les enfants de CE1. En effet, il ne s'agit pas d'une comparaison des réponses de ces enfants avec les enfants dyslexiques de la phase 1.

1. **Déterminer le nombre d'enfants de CE1 ayant affirmé avoir préféré le FIL.**
2. **Déterminer le nombre d'enfants de CE1 qui jugent l'épreuve de lecture sur FIL plus facile que celle sur FS.**
3. **Déterminer le nombre d'enfants de CE1 restituant la trame de l'histoire du FIL comparé à celui des participants restituant uniquement l'acte de lecture.**
4. **Déterminer la fréquence d'utilisation (souvent, parfois, jamais) d'un support informatique au domicile pour les enfants de CE1.**

## **II- Résultats**

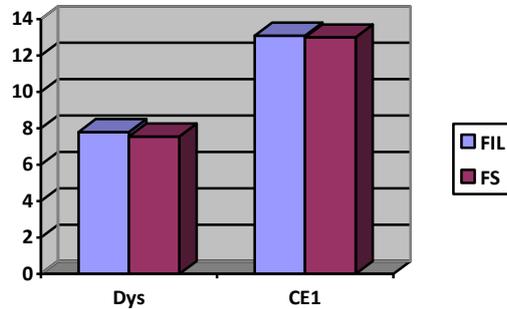
Afin de compléter la phase 1, nous avons réalisé dans la phase 2 des **comparaisons planifiées** sur chaque groupe d'enfants. Les comparaisons portant sur les **scores et temps de lecture des enfants dyslexiques** ont été menées selon le plan  $S_{20} * F_2$ . Les comparaisons portant sur les **scores et temps de lecture des enfants de CE1** ont été réalisées selon le plan  $S_{25} * F_2$ .

### **A) Effet du format sur les scores selon le groupe**

#### 1) Mots irréguliers

L'analyse de variance réalisée sur les **scores aux mots irréguliers** indique une **absence d'interaction entre le format et le groupe**,  $F(1,43) < 1$ . Ainsi, le pattern de résultats selon le format est le même pour les enfants de CE1 et les enfants dyslexiques (cf. figure 6). En effet, les comparaisons planifiées indiquent que les scores des enfants de CE1 **aux mots irréguliers dans le FS** ( $M = 13$ ,  $ET = 6.36$ ) **ne diffèrent pas significativement de**

ceux obtenus dans le FIL ( $M = 13.1, ET = 2.83$ ),  $F(1,43) < 1$ . De manière identique, les comparaisons planifiées indiquent que les scores des enfants dyslexiques aux mots irréguliers dans le FS ( $M = 7.55, ET = 2.95$ ) **ne diffèrent pas significativement de ceux obtenus dans le FIL** ( $M = 7.8, ET = 3.24$ ),  $F(1,43) < 1$ .

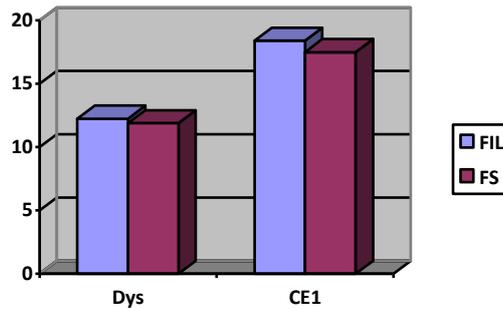


**Fig.6** Scores moyens aux mots irréguliers en FS et en FIL pour les enfants dyslexiques et les enfants de CE1

En revanche, on observe un effet principal du facteur Groupe,  $F(1,43) = 38.88, p < .0001$ . Ainsi, les scores des enfants dyslexiques sont significativement inférieurs aux scores des enfants de CE1.

## 2) Mots réguliers

L'analyse de variance réalisée sur les **scores aux mots réguliers** indique une **absence d'interaction entre le format et le groupe**,  $F(1,43) < 1$ . Le pattern de résultats selon le format est donc identique pour les enfants de CE1 et les enfants dyslexiques (cf. figure 7). En effet, les comparaisons planifiées indiquent que les scores des enfants de CE1 aux mots réguliers dans le FS ( $M = 17.5, ET = 2.12$ ) **ne diffèrent pas significativement de ceux obtenus dans le FIL** ( $M = 18.4, ET = 1.41$ ),  $F(1,43) = 3.51, p = .07$ . Néanmoins, chez les CE1, une tendance en faveur du FIL se dégage pour les mots réguliers. De plus, les comparaisons planifiées indiquent que les scores des enfants dyslexiques aux mots réguliers dans le FS ( $M = 11.9, ET = 4.06$ ) **ne diffèrent pas significativement de ceux obtenus dans le FIL** ( $M = 12.25, ET = 3.52$ ),  $F(1,43) < 1$ .

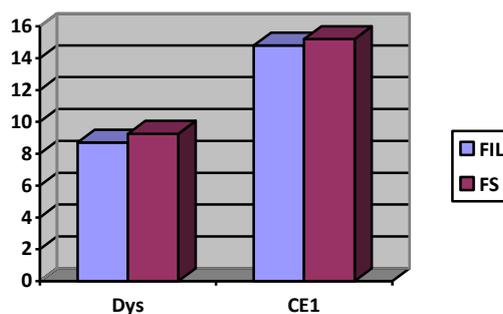


**Fig.7** Scores moyens aux mots réguliers en FS et en FIL pour les enfants dyslexiques et les enfants de CE1

Un effet principal du facteur Groupe,  $F(1,43) = 48.51, p < .0001$  est observé : les scores des enfants dyslexiques sont significativement inférieurs aux scores des enfants de CE1.

### 3) Non-mots

L'analyse de variance réalisée sur les **scores aux non-mots** indique une **absence d'interaction entre le format et le groupe**,  $F(1,43) < 1$ . Ainsi, aucune différence n'est observée entre les enfants de CE1 et les enfants dyslexiques quant à l'effet du format (cf. figure 8). En effet, les comparaisons planifiées indiquent que les scores des enfants de CE1 aux non-mots dans le FS ( $M = 15.2, ET = 2.12$ ) **ne diffèrent pas significativement de ceux obtenus dans le FIL** ( $M = 14.8, ET = 0$ ),  $F(1,43) = 1.06, ns$ . De manière identique, les comparaisons planifiées indiquent que les scores des enfants dyslexiques aux non-mots dans le FS ( $M = 9.25, ET = 3.81$ ) **ne diffèrent pas significativement de ceux obtenus dans le FIL** ( $M = 8.7, ET = 3.66$ ),  $F(1,43) = 1.32, ns$ .



**Fig.8** Scores moyens aux non-mots en FS et en FIL pour les enfants dyslexiques et les enfants de CE1

Un effet principal du facteur Groupe,  $F(1,43) = 49.37, p < .0001$  est observé : les scores des enfants dyslexiques sont significativement inférieurs aux scores des enfants de CE1.

### B) Effet du format sur les temps de lecture selon le groupe

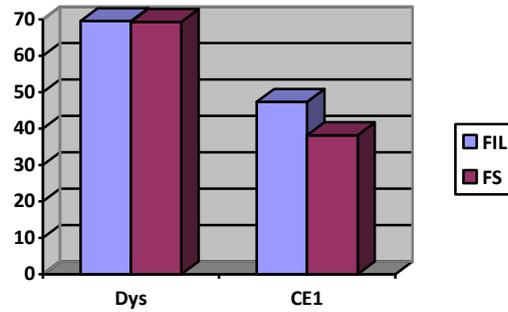
Les statistiques descriptives des temps de lecture au FS et au FIL des deux groupes d'enfants sont présentées dans le tableau 14 ci-dessous.

**Tableau 14.** Moyennes (écarts types) des scores obtenus par les enfants dyslexiques et les enfants de CE1 aux listes de mots irréguliers, réguliers et non-mots selon le format

	Temps de lecture au FS		Temps de lecture au FIL	
	Enfants Dyslexiques	Enfants CE1	Enfants Dyslexiques	Enfants CE1
Mots irréguliers	69.35 (30.90)	38.2 (16.97)	69.60 (20.18)	47.4 (24.04)
Mots réguliers	56 (23.03)	29.8 (19.80)	60.75 (20.54)	36.8 (14.85)
Non-mots	60.2 (23.35)	37 (16.26)	68.8 (23.34)	48.2 (15.56)

#### 1) Mots irréguliers

L'analyse de variance réalisée sur les **temps aux mots irréguliers** indique une **absence d'interaction entre le format et le groupe**,  $F(1,43) = 2.03, ns$ . Toutefois, le pattern de résultats selon le format n'est pas le même pour les enfants de CE1 et les enfants dyslexiques (cf. figure 9). En effet, les comparaisons planifiées indiquent que les temps des **enfants de CE1 aux mots irréguliers dans le FS sont significativement plus courts que ceux dans le FIL**,  $F(1,43) = 4.83, p = .03$ . En revanche, les comparaisons planifiées indiquent que les temps des **enfants dyslexiques aux mots irréguliers dans le FS ne diffèrent pas significativement de ceux obtenus dans le FIL**,  $F(1,43) < 1$ .

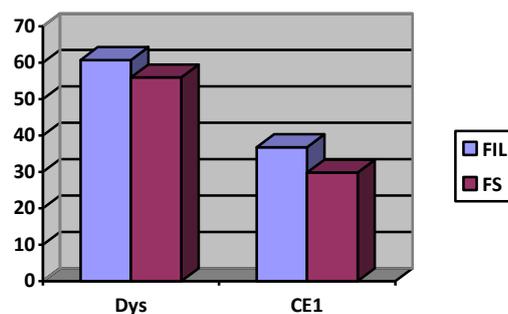


**Fig.9** Temps moyens aux mots irréguliers en FS et en FIL pour les enfants dyslexiques et les enfants de CE1

Un effet principal du facteur Groupe est observé,  $F(1,43) = 21.41, p < .0001$ . Ainsi, les temps des enfants dyslexiques sont significativement plus longs que les temps des enfants de CE1.

## 2) Mots réguliers

L'analyse de variance réalisée sur les **temps aux mots réguliers** indique une **absence d'interaction entre le format et le groupe**,  $F(1,43) < 1$ . Cependant, le pattern de résultats selon le format des enfants de CE1 diverge de celui des enfants dyslexiques (cf. figure 10). En effet, les comparaisons planifiées indiquent que les temps des enfants de CE1 aux mots réguliers dans le FS sont significativement plus courts que ceux dans le FIL,  $F(1,43) = 7.64, p = .008$ . En revanche, les comparaisons planifiées indiquent que les temps des enfants dyslexiques aux mots réguliers dans le FS ne diffèrent pas significativement de ceux obtenus dans le FIL,  $F(1,43) = 2.88, ns$ .

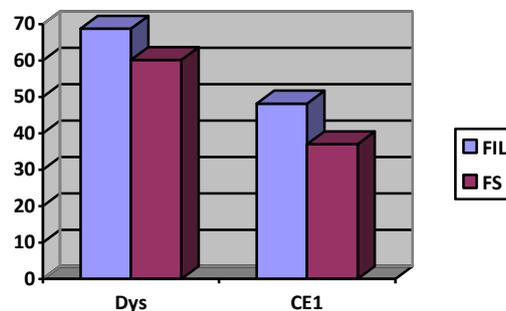


**Fig.10** Temps moyens aux mots réguliers en FS et en FIL pour les enfants dyslexiques et les enfants de CE1

Un effet principal du facteur Groupe,  $F(1,43) = 25.57, p < .0001$ . Ainsi, les temps des enfants dyslexiques sont significativement plus longs que les temps des enfants de CE1.

### 3) Non-mots

L'analyse de variance réalisée sur les **temps aux non-mots** indique une **absence d'interaction entre le format et le groupe**,  $F(1,43) < 1$ . Ainsi, aucune différence n'est observée entre les enfants de CE1 et les enfants dyslexiques quant à l'effet du format (cf. figure 11). En effet, les comparaisons planifiées indiquent que les temps des enfants de CE1 aux non-mots dans le FS sont significativement plus courts que ceux dans le FIL,  $F(1,43) = 27.56, p < .0001$ . De manière identique, les comparaisons planifiées indiquent que les temps des enfants dyslexiques aux non-mots sont significativement plus courts dans le FS,  $F(1,43) = 12.81, p < .0001$ .



**Fig.11** Temps moyens aux non-mots en FS et en FIL pour les enfants dyslexiques et les enfants de CE1

Un effet principal du facteur Groupe est observé,  $F(1,43) = 14.74, p < .0001$ . Ainsi, les temps des enfants dyslexiques sont significativement plus longs que les temps des enfants de CE1.

### C) Résultats concernant les objectifs : analyse des réponses au questionnaire

Nous comptabilisons au total 25 questionnaires pour la cohorte d'enfants de CE1. Les résultats sont indiqués ci-dessous en fonction de chacune des questions. Les réponses à la question 1 sont regroupées dans le tableau 15.

**Tableau 15.** Répartition des réponses à la question 1 : « As-tu préféré l'activité avec ordinateur ou celle sans ordinateur ? »

	Avec ordinateur		Sans ordinateur		Aucune		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Enfants de CE1	21	<b>84</b>	4	16	0	0	25	100

**Les enfants de CE1 préfèrent majoritairement l'activité sur ordinateur : en effet, 84 % des enfants de CE1 préfèrent le FIL.**

Nous avons également interrogé les participants sur le niveau de difficulté des deux formats proposés (cf. tableau 16).

**Tableau 16.** Répartition des réponses à la question 2 : « Laquelle des activités t'a semblé la plus facile ? »

	Avec ordinateur		Sans ordinateur		Autant difficiles		Autant faciles		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Enfants de CE1	16	<b>64</b>	4	16	1	4	4	16	25	100

**Presque deux tiers des enfants de CE1 trouvent l'activité sur ordinateur plus facile** que celle sur « papier ».

La question 3, « Peux-tu m'expliquer ce que tu devais faire sur l'ordinateur ? », était à visée qualitative, la réponse était en effet libre. Cependant, nous avons pu regrouper les réponses en trois catégories : restitution correcte d'éléments de l'histoire, restitution incorrecte d'éléments de l'histoire, restitution de l'acte de lecture. Les réponses des enfants pouvaient correspondre à une ou deux catégories. **Quatre-vingt pour cent des enfants de**

**CE1 restituent correctement divers éléments de l’histoire. Moins d’un enfant sur deux mentionnent l’acte de lecture pour définir l’activité FIL.**

Le tableau 17 indique si les 16 enfants de CE1, trouvant le FIL plus facile, rapportent majoritairement des éléments de l’histoire, l’acte de lire ou les deux.

**Tableau 17.** Eléments rapportés par les enfants de CE1 jugeant le FIL plus facile

	Restitution d’éléments de l’histoire uniquement		Acte de lire uniquement		Les deux		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
	Enfants de CE1 jugeant le FIL plus facile	9	<b>56</b>	3	19	8	25	16

**Plus d’un enfant de CE1 sur deux (parmi les seize de la cohorte ayant jugé le FIL plus facile) restituent uniquement des éléments de l’histoire.**

La question 4 nous renseigne sur la familiarité de l’outil informatique : les résultats sont présentés dans le tableau 18.

**Tableau 18.** Répartition des réponses à la question 4 : « Est-ce que tu utilises un ordinateur ou une tablette à la maison ? »

	Oui		Non		Total	
	N	%	N	%	N	%
Enfants de CE1	21	<b>84</b>	4	16	25	100

**Quatre-vingt-quatre pour cent** des enfants de CE1 utilisent un ordinateur ou une tablette à la maison. **L’outil informatique est familier pour ce groupe d’enfants.**

Parmi les 15 enfants ayant répondu « oui » à la question précédente, deux questions supplémentaires leur sont posées. Les résultats sont présentés dans les tableaux 19 et 20.

**Tableau 19.** Répartition des réponses à la question 5 : « Pourquoi utilises-tu l'ordinateur ? »

	Jeux		Internet		Travail	
	N	%	N	%	N	%
Enfants de CE1	19	<b>76</b>	14	56	8	32

La principale utilisation de l'outil informatique pour l'ensemble des enfants de CE1 interrogés consiste en la pratique de **jeux**.

**Tableau 20.** Répartition des réponses à la question 6 : « A quelle fréquence utilises-tu l'ordinateur? »

	Souvent (+ de 3 fois par semaine)		Parfois (1 fois par semaine)		Jamais		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
	Enfants de CE1	10	<b>40</b>	11	<b>44</b>	4	16	25

**Quatre-vingt-quatre pour cent des enfants de CE1 utilisent l'outil informatique au moins une fois par semaine et presque la moitié d'entre eux l'utilisent 3 fois ou plus par semaine.**

Au vu des réponses aux questionnaires des enfants de CE1, il nous a semblé intéressant de faire une synthèse des résultats obtenus pour les deux groupes d'enfants, soit ceux de la phase 1 et de la phase 2. En effet, les tendances qui ont été observées pour les enfants de CE1 étaient les mêmes que pour les enfants dyslexiques, que ce soit pour la préférence, la facilité ou la familiarité avec l'outil informatique. Ainsi, il ressort des résultats aux questionnaires des deux groupes d'enfants, les éléments suivants :

- 1. Les enfants préfèrent majoritairement l'activité sur ordinateur**
- 2. Sur l'ensemble des deux cohortes, 58 % des enfants trouvent l'activité sur ordinateur plus facile**
- 3. Entre 80 et 90 % des enfants des deux cohortes restituent correctement divers éléments de l'histoire**

4. **Seulement 40 % des enfants mentionnent l'acte de lecture pour définir l'activité FIL**
5. **L'outil informatique est familier pour ces deux groupes d'enfants**
6. **Plus des 3/4 des enfants des deux cohortes utilisent l'outil informatique au moins une fois par semaine et ce, le plus souvent pour jouer**

## ETUDES DE CAS

Ces études de cas viennent compléter les phases 1 et 2 dans lesquelles le protocole avait été proposé en dehors d'une situation de bilan ; les épreuves s'apparentaient donc davantage à des activités et elles ne généraient pas la même appréhension ni le même stress qu'une évaluation dans le cadre d'un bilan complet. **Nous avons donc réalisé trois études de cas auprès d'enfants venant consulter au CRTA pour des difficultés de langage écrit.** Nous avons ainsi pu observer attentivement les réactions des enfants face aux deux épreuves. Les résultats (scores et temps) sont présentés dans des tableaux, cependant l'intérêt de ces études réside essentiellement dans les données qualitatives.

Le FIL étant un outil créé dans le cadre de la présente étude, il nous a été impossible de le proposer avec les LO. En effet, lors d'un bilan dans le service, les enjeux sont souvent importants (prise de décisions pour le projet scolaire de l'enfant). Nous ne pouvions nous permettre de juger l'enfant à l'aide d'un outil non validé. Le FIL a donc toujours été proposé en utilisant les NL. Par conséquent, l'interprétation des résultats quantitatifs est à relativiser puisque, rappelons-le, il a été mis en évidence qu'il existait des différences de difficultés entre les LO et les NL. Il ne peut donc y avoir aucune certitude quant à l'impact du format sur les scores et temps de ces trois enfants : ce peut être simplement la liste qui était plus difficile.

Chaque enfant a d'abord été reçu avec ses parents pour une anamnèse. A la fin de celle-ci, l'ensemble des épreuves du bilan a été proposé à l'enfant. Une seule et même examinatrice s'est chargée du bilan ; néanmoins, pour des raisons pratiques, le FIL a été proposé par une seconde examinatrice. L'avantage de cette configuration est qu'il y avait toujours une personne pour apprécier le comportement de l'enfant tandis que la seconde proposait les épreuves.

## **I- Etude de cas de T**

T est un garçon âgé de 11 ans 6 mois. Il est reçu en consultation au CRTA pour faire le point sur ses difficultés en langage écrit. La plainte porte principalement sur la lecture et l'écriture ; un diagnostic de dyslexie-dysorthographe a été posé dans le service en janvier 2013. T est scolarisé en CLIS (CLasse pour l'Inclusion Scolaire) de type TSL (Troubles Spécifiques du Langage) depuis 2 ans et bénéficie cette année de temps d'inclusion dans une classe à double niveau CM1-CM2.

T s'est présenté comme un garçon souriant et de bon contact. Au cours de l'entretien, il a volontiers répondu aux questions posées par l'orthophoniste et n'a pas hésité à intervenir pour apporter des précisions quand ses parents ont parlé de lui.

Au cours du bilan, T s'est montré tout à fait coopérant et très volontaire. Il a fait preuve de persévérance et s'est appliqué dans chaque épreuve bien qu'il se soit parfois trouvé en grande difficulté pour réussir les tâches proposées.

A l'Alouette (lecture d'un texte sans signification), T a obtenu des scores équivalents à un niveau CP mars. Il a obtenu les résultats suivants aux deux épreuves (cf. tableau 21) :

**Tableau 21.** Résultats (scores et temps) de T aux deux formats d'évaluation

		<b>FS (LO)</b>	<b>FIL (NL)</b>
<b>Mots irréguliers</b>	Score	6/20	7/20
	Temps	98 secondes	90 secondes
<b>Mots réguliers</b>	Score	13/20	10/20
	Temps	90 s.	83 s.
<b>Non-mots</b>	Score	5/20	7/20
	Temps	93 s.	82 s.

Concernant les résultats de T aux deux épreuves, il est ressorti des différences dans les scores et les temps de lecture. Les temps de lecture ont été moins longs en FIL et ce, pour les trois listes de mots. Ces résultats peuvent soit traduire une envie d'avancer vite dans le jeu (parce que ça lui plaît ou qu'il fatigue), soit qu'il était plus sûr de ses choix et moins hésitant en FIL et donc que le format l'a aidé. T a obtenu de meilleurs scores pour les mots irréguliers et les non-mots en FIL, soit pour les mots qui lui demandaient le plus d'efforts puisqu'ils font exclusivement soit appel à la procédure d'adressage ou d'assemblage. Au contraire, la liste de

mots réguliers a été mieux réussie avec le FS. Le FIL, en revanche, lui a permis d'utiliser de façon plus efficace les deux voies de lecture. Or, ce constat est intéressant dans la mesure où T présente une dyslexie sévère et qu'il est donc très coûteux pour lui de les mettre en œuvre de façon automatique et efficace.

Concernant le comportement de T : à la fin de la première liste du FS (mots irréguliers), T a manifesté verbalement sa lassitude « *j'en ai marre* ». L'examinatrice lui a demandé s'il était prêt pour démarrer la deuxième colonne de mots et T a répondu : « *non mais ça va je vais le faire quand même* ». Notons que, avant le FS, il avait déjà été proposé à T plusieurs épreuves de lecture coûteuses en termes d'attention et de concentration, avec notamment deux épreuves de lecture de texte. A la fin du FS, des manifestations physiques de fatigue (bâillement) ont été relevées.

Lorsque l'examinatrice lui a présenté le FIL, T n'a exprimé aucune réticence. Il s'est prêté volontiers à l'activité et a pris facilement l'outil en main. Il a manifesté quelques signes de fatigue entre les planches puisqu'il avait tendance à se frotter les yeux.

Les réponses au questionnaire ont mis en avant une nette préférence pour le FIL ; en effet, T a dit avoir préféré l'activité avec ordinateur et qu'elle lui a semblé plus facile que celle sur papier. T a expliqué qu'il trouvait ça plus « *direct* » de lire sur un ordinateur : « *je me concentre plus sur le mot quand c'est sur l'écran* ». Les éléments qu'il a restitué portaient à la fois sur la trame de l'histoire (« *je devais trouver un bonhomme* ») et sur l'acte de lecture (« *cliquer sur des carrés de couleur et lire le mot qui s'affichait* »). Enfin, l'outil informatique est très familier pour T qui utilise soit l'ordinateur soit la tablette à la maison et ce, tous les jours. Notons que T utilise l'ordinateur pour faire ses rédactions de français. Cependant, son utilisation de l'outil informatique ne se limite pas à l'aspect scolaire puisqu'il l'utilise aussi pour jouer et aller sur Internet.

Ce qui ressort de cette étude de cas est que, pour T, le FIL est **un outil familier et facile à prendre en main, plus attractif qu'un format papier**. On peut également considérer qu'il est **écologique** dans le cas de T puisqu'il a l'habitude d'utiliser des supports informatiques à la maison. **Le FIL engendre un coût visuo-attentionnel plus important (notamment en termes de fatigue visuelle) mais on ne retrouve pas la lassitude générée par le FS**. Après avoir passé de nombreuses épreuves de lecture, le FIL a été la dernière proposée à T. Certes, sa persévérance et sa volonté de bien faire ont contribué à ce qu'il aille

au bout du bilan. Néanmoins, on ne peut négliger le rôle qu'a eu le format lors de cette épreuve ; le FIL a suscité suffisamment de motivation et d'envie chez T pour qu'il accepte de faire une dernière épreuve de lecture. Il aurait pu vouloir arrêter dès la planche d'essai puisqu'il fallait déjà lire des mots (et qu'il avait bien compris la nature de la tâche). Pourtant, il est allé au bout de l'activité et s'est laissé porter par l'histoire, allant de planche en planche. Il a d'ailleurs bien intégré l'histoire et a ainsi trouvé très rapidement le super-héros.

## **II- Etude de cas de L**

L est un garçon âgé de 9 ans 9 mois, il vient dans le service pour faire le point sur des difficultés en langage écrit. Un premier bilan orthophonique a été réalisé en mars 2014. Notons que L connaît bien le fonctionnement du service puisqu'il avait été reçu l'an dernier pour une semaine d'intégration qui n'avait finalement pas débouché sur un projet de scolarisation au sein de l'unité. Actuellement, et malgré un maintien en classe de CE2, L a besoin d'adaptations pour suivre en classe.

Il bénéficie de deux séances d'orthophonie par semaine ainsi que de deux heures de cours particuliers en français. **C'est un enfant qui lit à la maison et qui participe volontiers aux rallyes lecture** organisés par la maîtresse.

L s'est présenté comme un enfant **souriant, un peu réservé mais de bon contact**. Lors du bilan, il est arrivé que son attention fluctue et qu'il ait été moins dans la tâche. Malgré les efforts que lui ont demandés les épreuves de lecture, L s'est montré volontaire et est parvenu à aller au bout des exercices proposés.

A l'Alouette, L a obtenu des scores équivalents à un niveau de CP mars. Il a obtenu les résultats suivants aux deux épreuves (cf. tableau 22) :

**Tableau 22.** Résultats (scores et temps) de L aux deux formats d'évaluation

		<b>FS (LO)</b>	<b>FIL (NL)</b>
<b>Mots irréguliers</b>	Score	5/20	5/20
	Temps	66 secondes	63 secondes
<b>Mots réguliers</b>	Score	16/20	16/20
	Temps	52 s.	69 s.
<b>Non-mots</b>	Score	8/20	4/20
	Temps	60 s.	69 s.

Concernant les résultats, L a obtenu des scores similaires en FS et en FIL pour les mots irréguliers et réguliers. En revanche, il s'est montré plus performant avec le FS pour la lecture des non-mots, pour lesquels seule la voie d'assemblage peut être utilisée. L a donc eu plus de difficultés à utiliser la voie d'assemblage avec la présentation sur écran. Ainsi, nous supposons que le coût visuo-attentionnel généré par l'écran (supérieur à une présentation papier) a nui à la qualité de l'assemblage. Le traitement de ces mots sans signification et qu'il n'a jamais rencontrés a été facilité par le FS. Les temps de lecture différaient peu en FS et FIL, quelle qu'ait été la liste de mots.

Concernant le comportement de L avec le FS, quelques manifestations physiques d'anxiété ont été relevées : L avait tendance à se toucher l'oreille, à tripoter son visage pendant l'épreuve. Au début de la première liste, le téléphone a interrompu la passation mais cet incident n'a pas semblé le perturber ; il a pu remobiliser son attention et se remettre dans la tâche rapidement.

Pour le FIL, à l'annonce de l'activité sur ordinateur, L semblait très content, il a fait un grand sourire. Il a bien pris en main l'outil et a vite compris la consigne à l'aide de la planche d'essai. Notons que L a eu tendance à cliquer quand il avait fini de lire un mot, pour passer au mot suivant. En l'occurrence, c'est l'examinatrice qui appuie sur une touche quand l'enfant a lu, le clic de l'enfant sur la souris ne lui permet pas d'avancer dans le jeu. Ce comportement laisse penser que L avait envie d'avancer dans l'histoire, qu'il s'est laissé prendre au jeu.

Cela se confirme à travers les réponses au questionnaire. En effet, L dit avoir préféré l'activité sur ordinateur : « *j'aimais bien retrouver le petit garçon* ». Son second commentaire nous a également semblé intéressant ; pour justifier sa préférence pour le FIL, L a dit qu'il n'aimait pas lire. Pourtant, lors de l'anamnèse, il ressortait que L avait plutôt un bon rapport à

la lecture malgré ses difficultés. Sa remarque montre donc qu'il n'associe pas le FIL (uniquement) au fait de devoir lire. Cette idée se confirme puisque L rapporte des éléments de l'histoire à la question 3 (« peux-tu m'expliquer ce que tu devais faire sur l'ordinateur ? »). Le FIL a donc en partie détourné l'attention de L de l'acte de lire ; il a retenu qu'il devait lire mais il est bien entré dans l'histoire. De plus, l'activité sur ordinateur lui a semblé plus facile. Enfin, l'outil informatique est familier pour L qui l'utilise une à deux fois par semaine, pour travailler et pour jouer. L précise qu'il s'en sert principalement pour lire ; il explique qu'il s'entraîne à la lecture à la maison sur l'ordinateur mais qu'il lit également sur écran pour le plaisir.

Lors de la restitution aux parents de L, l'examinatrice lui a proposé de raconter ce qu'il avait fait pendant le bilan. La première chose qu'il a dite était : « *j'ai joué sur l'ordinateur !* », d'un ton très enjoué. Puis il a raconté qu'il devait trouver des indices, lire un mot et que le personnage avait une barbe-à-papa.

A travers cette étude de cas, nous constatons que l'utilisation du FIL peut également avoir un impact chez un enfant ayant un bon rapport à la lecture. En effet, L est un enfant qui apprécie lire à la maison, sur support papier mais également sur écran. Certes, nous n'observons pas de tendance en faveur du FIL en termes de scores et de temps de lecture mais **une différence nette apparaît du point de vue des observations qualitatives : le FIL a rendu l'activité de lecture plus attractive et moins rébarbative pour L.** Il semble avoir pris plus de plaisir lors de l'utilisation de ce format plus ludique : ses réponses au questionnaire vont en effet dans ce sens.

### **III-Etude de cas de A**

A est un garçon âgé de 9 ans 7 mois, scolarisé en CM1. Il consulte pour la première fois dans le service pour ses difficultés en langage écrit, et plus précisément une **grande lenteur** qui le pénalise en classe. A est suivi en orthophonie à raison de deux fois par semaine. Il bénéficie également d'un suivi avec une thérapeute à la fois psychomotricienne et psychologue qui travaille principalement sur l'estime de soi. En effet, les parents de A indiquent un **manque de confiance en soi important**. Ils précisent qu'ils rencontrent des

difficultés dans la relation avec leur fils. Au niveau médical, un bilan psychométrique a relevé que A était un enfant à haut potentiel. Les difficultés portent spécifiquement sur le langage écrit, A n'en rencontre pas pour les autres apprentissages scolaires.

A s'est présenté comme un enfant avec un contact oculaire plutôt fuyant, réservé et timide. L'examinatrice a commencé par lui proposer des épreuves portant sur le langage oral pour le mettre en confiance. Lors de ces premières épreuves, A s'est montré plus détendu. **Mais, dès la première épreuve de lecture, des manifestations verbales et physiques importantes d'anxiété sont apparues** : A soupirait et surtout il émettait de petits sons, semblables à des gémissements qui revenaient presque à chaque mot. De plus, il se mettait à transpirer, principalement au niveau des mains puisque la feuille de passation était mouillée quand l'examinatrice la récupérait. **Ces signes d'anxiété se retrouvaient pour chaque épreuve formelle de lecture.**

A l'Alouette, A a obtenu des scores équivalents à un niveau CP février. Il a obtenu les résultats suivants aux deux épreuves (cf. tableau 23) :

**Tableau 23.** Résultats (score et temps) de A aux deux formats d'évaluation

		<b>FS (LO)</b>	<b>FIL (NL)</b>
<b>Mots irréguliers</b>	Score	8/20	5/20
	Temps	138 secondes	89 secondes
<b>Mots réguliers</b>	Score	16/20	10/20
	Temps	123 s.	92 s.
<b>Non-mots</b>	Score	11/20	6/20
	Temps	132 s.	86 s.

Concernant les résultats obtenus par A, les trois listes de mots ont été mieux réussies en FS pour les scores. Au vu des observations qualitatives détaillées ci-dessous, **l'anxiété de A a été beaucoup moins manifeste lors du FIL**. L'amointrissement du stress et/ou de l'anxiété de performance au cours de la tâche de lecture en FIL ne s'est pas répercuté pas sur ses résultats. Il semble impossible de conclure quant aux raisons de ces différences de résultats mais plusieurs hypothèses sont envisageables. D'une part, nous remarquons que **les temps de lecture ont été moins longs pour les trois listes en FIL**, ce qui est paradoxal pour

en enfant faisant preuve d'une grande lenteur. **Le FIL a pu générer un comportement impulsif chez A, ce qui expliquerait une concentration moindre et des scores inférieurs en FIL. Nous pensons que l'aspect ludique a démobilisé A de l'acte de lecture.** D'autre part, l'anxiété de performance est majorée en fonction du contexte de passation mais également des enjeux de l'évaluation à proprement parler. **Le FIL semble avoir été appréhendé différemment par A, il s'est montré plus confiant dans ses réponses et revenait rarement sur un mot,** ce qui peut expliquer un plus grand nombre d'erreurs de sa part avec ce format.

Concernant le comportement de A au cours des épreuves, de nettes différences entre le FIL et le FS ont été relevées. Avant de proposer le FS à A, l'examinatrice a pris un temps de discussion avec lui pour essayer d'amener une détente et lui permettre d'appréhender sereinement la prochaine épreuve de lecture. Malgré cela, comme pour les épreuves précédentes de lecture, A s'est montré très anxieux au cours de l'épreuve en FS : il se tortillait les doigts, tirait fort sur son t-shirt et sur ses cheveux des deux mains. A était comme submergé par son état émotionnel, ce trop-plein d'angoisse suscité par l'acte de lecture. A ces mouvements s'ajoutaient de nombreuses émissions sonores, comme des gémissements ; le comportement de A témoignait de la souffrance engendrée par ce type de tâche. Notons qu'il s'aidait de son doigt pour lire.

Concernant les réponses au questionnaire, A dit avoir préféré l'activité sur ordinateur, il justifie spontanément cette première réponse : *« car il faut vraiment avoir trouvé tous les mots pour continuer sinon on ne peut pas »*. **A semble donc avoir eu une impression de réussite avec le FIL qui n'apparaît pas en FS.** En revanche, il n'a trouvé aucune des deux activités plus facile puisqu'il les juge aussi faciles. Il explique que le FIL lui a paru facile et que le FS aussi car il y avait plus de mots qu'il connaissait. Il a donc jugé le FIL comme facile alors même que les mots du FS lui ont semblé plus familiers. De plus, il a restitué uniquement des éléments de la trame de l'histoire lorsqu'on lui a demandé de raconter ce qu'il devait faire en FIL. Il ne s'est donc **pas focalisé sur l'acte de lecture.** Enfin, A utilise à la fois un ordinateur et une tablette à la maison, une à deux fois par semaine, pour faire des jeux. L'outil informatique lui est donc familier.

Pour conclure, A est un enfant en proie à une grande anxiété, le pénalisant dans sa scolarité et dans les épreuves de bilan que nous avons pu lui proposer. Au cours du bilan, il

remettait beaucoup en cause ses productions. La nécessité de ne pas lui faire passer trop d'épreuves de lecture à la suite s'est avérée primordiale et a été mise au premier plan par l'examinatrice ; en effet, lorsque deux épreuves de lecture se succédaient, elle a veillé à prendre un temps de discussion avec A, permettant de le rassurer et d'apaiser ses angoisses.

Malheureusement, selon la nature de la tâche, **l'anxiété de A le submergeait** de nouveau rapidement. Ici, **le FIL a eu fonction de « pause », de moment de répit**, pour A qui était en grande souffrance lors de l'épreuve précédente, en l'occurrence celle avec le FS. **Lors du FIL, il a retrouvé le comportement relativement serein qu'il avait au début du bilan lors des épreuves de langage oral. Certes, le FIL portait sur le domaine qui le met le plus en difficultés mais il est apparu que ce format suscitait beaucoup moins d'anxiété de performance et de manifestations générales de stress de la part de A.** Enfin, les différences de scores entre le FS et le FIL semblent en partie imputables au fait que, sur écran, A n'a pas pu s'aider de son doigt. Or, c'est une stratégie qu'il est habitué à utiliser pour soutenir sa lecture.

## **DISCUSSION**

### **I- Synthèse des résultats**

La présente étude consistait en la comparaison de deux formats d'évaluation : FS et FIL. La visée de cette recherche était d'étudier l'intérêt de l'utilisation d'un outil informatisé ludique d'évaluation de la lecture auprès d'enfants. Nous avons choisi de constituer un groupe d'enfants présentant une dyslexie car la lecture ne représente pas le même coût cognitif et les mêmes enjeux pour des enfants en difficultés et de surcroît suivis en orthophonie. De plus, ces enfants sont régulièrement soumis à des tests de lecture. Or, toute situation d'évaluation est source d'anxiété et de stress, sentiments nuisant aux performances de l'enfant (Gueguen, 2014). Il nous paraissait également intéressant de proposer les deux formats à des enfants de CE1 ; nous avons souhaité vérifier si l'influence du format d'évaluation était la même chez des enfants dyslexiques et des enfants tout-venant.

#### **A) Interprétation des résultats**

Hypothèse n°1 : le Format Informatisé Ludique (FIL) améliore les scores en lecture de l'enfant.

Nous pensions que les enfants (des deux cohortes) obtiendraient de meilleurs scores avec le FIL. En effet, André (2005) explique que les tâches ludiques sont sources de motivation pour l'enfant. Zimmermann, Gondan et Fimm (2002) expliquent que la motivation permet une attention de meilleure qualité. Nous avons pensé que ces facteurs attentionnel et motivationnel influenceraient les scores des enfants en FIL. Or, il est ressorti des résultats qu'aucune différence significative n'apparaissait entre les scores des deux formats pour les enfants dyslexiques. De même, pour les enfants de CE1, il n'y a pas eu d'effet significatif du format sur les scores en lecture ; on observe une tendance en faveur du FIL pour les mots réguliers bien qu'elle ne soit pas significative.

Aussi, cette première **hypothèse est infirmée pour les enfants dyslexiques** : leurs scores n'ont pas été influencés par le format d'évaluation. Cette **hypothèse est également infirmée pour les enfants de CE1**.

Chez les enfants de CE1, l'absence de différence des scores entre les deux formats peut s'expliquer par le fait qu'ils n'ont pas ou peu de difficultés en lecture ; d'ailleurs, aucun de ces enfants n'est suivi en orthophonie pour des difficultés de langage écrit. Ils ont donc pu mettre en œuvre leurs compétences en lecture quel qu'ait été le format proposé. La tendance en faveur du FIL pour les mots réguliers n'est pas significative ; néanmoins, nous supposons que, si les enfants de CE1 avaient été plus nombreux, cette tendance aurait pu l'être.

Quelle que soit la liste de mots, les enfants dyslexiques avaient des ressources insuffisantes pour que leurs résultats soient favorisés par le FIL et ce, malgré son caractère ludique et motivant. Effectivement, ces enfants ont majoritairement une dyslexie de type mixte qui touche les deux voies de lecture. Nous supposons que c'est la sévérité du trouble qui n'a pas permis à l'ensemble des enfants dyslexiques de profiter de l'apport du FIL. Pour autant, même si cela ne ressortait pas à l'échelle de la cohorte, l'analyse des résultats enfant par enfant montre tout de même que onze enfants dyslexiques (sur vingt) ont obtenu de meilleurs scores en FIL pour les mots réguliers. On peut donc supposer que si l'échantillon avait été plus important, une tendance aurait pu se dégager pour ces mêmes mots.

Enfin, un des facteurs pouvant expliquer cette absence de différence à la fois chez les enfants dyslexiques et chez les enfants de CE1 est le suivant : les conditions de passation. En effet, les deux épreuves ont été proposées en dehors d'une situation de bilan ; les épreuves ont été vécues par les enfants comme des activités sans conséquence, les manifestations d'anxiété ont d'ailleurs été très rares. C'est pour répondre à ce biais méthodologique que trois études de cas ont été réalisées dans des conditions de bilan.

Hypothèse n°2 : le FIL diminue la vitesse de lecture de l'enfant.

**Seuls les enfants de CE1 ont lu plus lentement les trois listes de mots en FIL : la présentation sur écran a ainsi diminué leur vitesse de lecture.** Chez le lecteur expert, l'écran diminue la vitesse de lecture, phénomène décrit dans la littérature (Drai-Zerbib, 2012 ;

Testard-Vaillant & Bettayeb, 2009). Ce constat s'est donc confirmé chez les apprentis lecteurs de la cohorte des enfants de CE1 qui ne présentaient pas de difficultés en lecture.

**Chez les enfants dyslexiques, l'écran a eu l'impact escompté uniquement pour les non-mots** : le FIL a diminué leur vitesse de lecture. En revanche, **le FIL n'a pas eu d'effet significatif sur la vitesse de lecture des mots irréguliers et réguliers** alors même que l'écran était censé diminuer cette vitesse.

**L'hypothèse 2 est donc confirmée pour les enfants de CE1 : ils ont mis plus de temps à lire les trois listes de mots en FIL. Concernant les enfants présentant une dyslexie, elle est confirmée uniquement pour la lecture de non-mots : ils ont lu plus lentement les non-mots en FIL mais leurs temps de lecture des mots réguliers et irréguliers n'ont pas été influencés par le format.**

Les mots réguliers et irréguliers sont sujets à l'effet de lexicalité, contrairement aux non-mots. Nous supposons que, chez les lecteurs présentant une dyslexie, la présentation sur écran n'a pas d'impact sur la vitesse de lecture s'il s'agit de mots appartenant au lexique interne de l'enfant. D'ailleurs, dans son mémoire de recherche, Kieken (2011), avait déjà noté cet effet positif de l'écran sur les temps de lecture de 12 pré-adolescents dyslexiques. Elle comparait la lecture d'un texte sur écran avec celle sur support papier ; ses résultats révélaient que les enfants dyslexiques lisaient même plus vite sur écran que sur papier. Dans notre recherche, nous n'avons pas retrouvé cette diminution de la vitesse de lecture sur écran, sûrement parce qu'elle ne portait pas sur la lecture d'un texte mais de mots.

Après avoir émis des hypothèses quant aux résultats obtenus aux hypothèses 1 et 2, **nous nous sommes intéressées au profil de résultats des enfants un à un, afin de repérer d'éventuelles tendances qui pourraient se dégager.** Ces données n'apparaissent pas lorsque l'on regarde les résultats sur l'ensemble de la cohorte puisqu'on se réfère alors à des moyennes. Dans un premier temps, nous analysons les résultats des enfants dyslexiques puis dans un second temps ceux des enfants de CE1.

Dans l'ensemble, pour **la cohorte des enfants dyslexiques**, nous constatons que les **profils étaient très hétérogènes**, que ce soit en termes de scores ou de temps de lecture. Effectivement, sur les 20 enfants interrogés aucune tendance ne s'est dégagée clairement.

Tout d'abord, nous remarquons qu'aucun enfant dyslexique n'a obtenu, pour les trois types de mots, de meilleurs résultats (scores et temps) en FIL et que seulement deux enfants ont eu de meilleurs résultats en FS. **Il a donc été rare que les résultats des enfants dyslexiques soient exclusivement en faveur d'un des deux formats.**

Par ailleurs, trois enfants de la cohorte ont obtenu de meilleurs scores avec le FIL alors que leurs temps de lecture étaient plus longs dans ce même format et ce, pour les trois listes. Le profil de ces trois enfants dyslexiques correspond à ce qui était attendu au vu des éléments théoriques : **le FIL diminue la vitesse de lecture tandis qu'il favorise l'attention et la motivation, permettant ainsi à l'enfant de mettre davantage à profit ses compétences et d'obtenir de meilleurs scores en lecture.** A l'inverse, dans cette même cohorte, il existe un profil opposé : un des enfants a obtenu de meilleurs scores en FS dans les trois listes tandis que ses temps de lecture ont été plus courts avec le FIL.

**Nous avons constaté que, selon les enfants, le format pouvait influencer différemment les scores et les temps de lecture.** En outre, même quand certains enfants présentaient les mêmes profils, nous n'avons pu identifier de facteur commun à mettre en lien avec les résultats en faveur de l'un ou de l'autre format. Effectivement, **nous avons été vérifier si ces enfants aux profils similaires avaient des points communs en termes de niveau de lecture, de sexe ou d'âge mais nous n'avons pas pu établir de lien entre l'un de ces trois facteurs et les résultats des enfants.**

Nous remarquons donc que ce **que nous avons observé à l'échelle de la cohorte des enfants dyslexiques n'était pas représentatif des observations individuelles.** Ce décalage nous a interpellés et nous a amenés à poser l'hypothèse suivante : **l'absence de différence significative entre les deux formats n'est-elle pas due à l'hétérogénéité des profils de lecture des enfants dyslexiques sélectionnés ?** En effet, nombre de ces enfants ont des troubles associés se surajoutant à leurs difficultés en lecture. De plus, différents facteurs ont rendu la cohorte hétérogène : la présence de différents types de dyslexie, la personnalité des enfants, la présence de troubles psycho-affectifs chez certains, des difficultés attentionnelles etc.

Dans l'ensemble, **pour les enfants de CE1, les profils étaient plus homogènes,** principalement pour les temps de lecture qui ont été plus courts en FS pour une grande

majorité d'entre eux (20 enfants sur 25). Leurs résultats pour les temps de lecture ont été à l'image de ce que décrit la littérature.

Nous avons donc remarqué que, contrairement aux enfants dyslexiques, **les résultats statistiques à l'échelle de la cohorte (scores et temps) des enfants de CE1 concordaient avec les observations des résultats enfant par enfant.**

Notre étude portait donc sur la comparaison entre un groupe hétérogène d'enfants dyslexiques et un groupe homogène d'enfants de CE1. L'échantillon des enfants de CE1 s'est avéré peu représentatif de cette population ; d'une part, il est rare qu'aucun enfant ne soit suivi en orthophonie au sein d'une classe de primaire ; d'autre part, ces enfants étaient issus de milieux socio-culturels favorisés. A l'inverse, comme mentionné précédemment, les enfants dyslexiques étaient très en difficultés et issus de milieux plus défavorisés. Ces deux cohortes étaient très différentes, c'est sans doute ce qui peut expliquer que l'impact du format n'a pas été le même en fonction du groupe. Il s'agit d'ailleurs d'une limite de notre recherche que nous avons analysée par la suite.

Objectif n°1 : vérifier l'existence d'une préférence pour le FIL chez l'enfant.

**Ce premier objectif est atteint ; en effet, 80 % des enfants sur l'ensemble des deux cohortes ont préféré le FIL au FS.** Cette préférence pour le FIL peut s'expliquer par sa présentation similaire à celle d'un jeu sur ordinateur, contrairement au FS à la présentation plus scolaire et formelle. L'utilisation de l'ordinateur ainsi que le contenu de l'application peuvent expliquer cette préférence pour le FIL. Nous ne pouvons départager lequel de ces deux facteurs influence le plus le jugement des enfants. **Il ressort des observations lors des passations que les enfants ont apprécié manipuler la souris. De plus, le fait qu'ils aient été acteurs dans le FIL suscitait de l'engouement pour la tâche.**

Objectif n°2 : vérifier si les enfants jugent le FIL plus facile que le FS.

**Cet objectif est partiellement atteint et ce, uniquement pour les enfants de CE1** qui ont été 60 % à trouver le FIL plus facile. **Seulement la moitié des enfants dyslexiques a jugé le FIL plus facile que le FS.** De plus, les résultats montrent qu'un quart des enfants

dyslexiques a jugé les deux épreuves « autant faciles » alors même qu'ils ont été en difficultés au cours des épreuves. Nous nous interrogeons donc quant à la pertinence de la formulation de la question 2 et quant à la fiabilité des réponses obtenues. Enfin, malgré une tendance en faveur du FIL chez les enfants de CE1, nous constatons que les deux formats ont également été perçus par ces enfants comme proches en termes de difficulté.

Il est intéressant de confronter ces résultats à ceux de l'objectif 1 ; nous remarquons ainsi que **les enfants ont majoritairement préféré le FIL alors même qu'ils ne l'ont pas nécessairement trouvé plus facile que le FS**. Le FIL présente un effet de longueur puisque l'enfant est amené à cliquer sur 60 cases. Nous pensons que cela a influé sur la façon dont l'enfant percevait la tâche. Cet aspect rébarbatif a parfois suscité chez l'enfant un sentiment de lassitude qui interférait avec le caractère ludique du FIL. L'aspect ludique n'a pas nécessairement suffi à donner à l'enfant une impression de facilité. Ainsi, **le FIL ne s'est pas démarqué autant que nous le prévoyions et a pour certains semblé de même difficulté que le FS**.

**Par ailleurs, il aurait été intéressant d'interroger l'enfant sur ses performances, afin de savoir s'il s'était senti meilleur dans l'un des deux formats.** En proposant à l'enfant de s'auto-évaluer à l'issue des deux épreuves, nous aurions pu savoir s'il se sentait moins en échec avec l'un des deux formats. La notion d'estime de soi n'est pas nécessairement intriquée avec l'impression de facilité. La question 2 est donc insuffisante pour affiner les conclusions quant à l'impact des formats sur le ressenti de l'enfant, donnée pourtant importante quand on s'intéresse à l'évaluation chez l'enfant.

Objectif n°3 : vérifier si le FIL détourne l'enfant de l'acte de lecture.

Selon André (2005), l'aspect ludique favorise l'implication et la motivation de l'enfant ; nous avons donc pensé que l'acte de lecture deviendrait secondaire. **Sur l'ensemble des deux cohortes, les résultats mettent en évidence que 60 % des enfants n'ont pas mentionné l'acte de lecture lors de la restitution des éléments de l'histoire du FIL.**

**Le troisième objectif est donc partiellement atteint** : en proposant une activité ludique à l'enfant, l'attention de celui-ci a pu être détournée de l'acte de lecture. L'enfant se retrouve dans les deux formats en situation de lire des mots ; cependant, le FIL lui propose un objectif supplémentaire à celui de lire : trouver des indices. **Selon son implication dans le**

**jeu, son ancrage dans l'histoire ainsi que le plaisir qu'il a à utiliser l'outil, l'enfant peut percevoir davantage le fait de jouer que le fait de lire.** Par ailleurs, quand l'enfant s'implique « trop » dans le jeu, il peut désinvestir l'acte de lecture car il est uniquement dans le plaisir ; c'est une limite du FIL qui peut, chez certains enfants, provoquer de l'impulsivité.

Objectif n°4 : vérifier si l'outil informatique (ordinateur, tablette) est familier aux enfants (utilisation au moins une fois par semaine).

Les éléments théoriques mettent en évidence l'essor de l'informatique : la place qu'elle occupe dans la société est de plus en plus importante et l'enfant y est régulièrement confronté (EU Kids France, 2012). Les résultats de notre recherche concordent avec cette étude puisque **l'outil informatique est familier pour plus des ¾ des enfants des deux cohortes.** En effet, 80 % d'entre eux l'utilisent au moins une fois par semaine. De plus, 80 % de ces enfants ont recours à l'outil informatique pour jouer.

**Ce dernier objectif est atteint : le FIL est familier pour les enfants et son contenu est en adéquation avec l'utilisation qu'ils ont de l'outil informatique au quotidien (jeu sur ordinateur).** En ce sens, **ce support semble être écologique pour les enfants de cette tranche d'âge.** L'utilisation du FIL en évaluation est donc pertinente.

Enfin, les trois études de cas ont conforté les réponses recueillies aux questionnaires. Les trois enfants avaient des âges variés mais des niveaux de lectures similaires (âge lexicale autour de 79-80 mois). Nous les avons choisis puisque leur tempérament et leur comportement au cours des épreuves nous ont semblé intéressants. T est un enfant enjoué qui présente une grande fatigabilité ; il est actuellement scolarisé en CLIS TSL. L est un enfant plus réservé qui aime lire, pour lequel la question de l'orientation en classe spécialisée se pose. A est un enfant à haut potentiel, très anxieux et décrit comme lent pour lire et écrire ; le véritable enjeu est le diagnostic et non l'orientation puisque A réussit à ce jour à poursuivre un cursus normal.

Le FIL a été bénéfique pour ces trois enfants aux profils distincts. T, malgré sa fatigue, a été au bout des épreuves proposées. L a manifesté qu'il avait pris beaucoup de plaisir avec le FIL. L'anxiété de A a été fortement réduite lors de la passation avec le FIL. De plus, il

ressort des questionnaires, qu'ils ont tous les trois préféré l'activité avec le FIL et qu'ils l'ont trouvée plus facile que le FS.

Par ailleurs, nous avons remarqué que leurs réponses au questionnaire ne correspondaient pas toujours à leurs résultats (scores et temps). C'est notamment le cas de A qui a obtenu des scores très inférieurs avec le FIL pour les trois listes. **Le jugement des enfants concernant la facilité et la préférence n'a donc pas été en corrélation avec leurs performances.**

Pour les temps de lecture, T et A ont été favorisés par le FIL pour les trois listes de mots qu'ils ont lues plus rapidement. Pour A, ce gain au niveau du temps a retenti sur ses scores qui ont été nettement moins bons en FIL.

Au vu de ces résultats, nous nous sommes aperçues qu'il n'y avait pas un comportement type face au format d'évaluation. De plus, pour un même niveau de lecture, l'impact du format sur les performances a été variable. **Il n'y a donc pas un format d'évaluation face auquel tous les enfants réagissent pareil et ce, en raison de la diversité de leurs troubles, de leurs attitudes et de leurs personnalités. Ainsi, il n'existe pas de format d'évaluation « idéal » permettant à la fois de comparer l'enfant à une norme tout en s'adaptant à son profil de lecture.**

Cependant, nous avons remarqué que, **lors de ces études de cas qui respectent les conditions d'un bilan de langage écrit, les différences de comportement entre les deux formats étaient plus marquées.** En effet, chez ces trois enfants les signes d'anxiété étaient moins fréquents en FIL et **l'engouement des enfants plus important** que ce que nous avons observé lors des phases 1 et 2 de l'étude. Les enfants ont été captivés par le jeu : **nous pensons donc que le FIL a permis de détourner leur attention de l'acte de lecture et qu'ils ont pris du plaisir dans la manipulation de l'outil.**

## **B) Synthèse des résultats**

Chez les enfants interrogés, le format d'évaluation n'influe pas sur les scores en lecture de mots. En effet, que l'épreuve soit proposée sous un FIL ou sous un FS, les scores ne diffèrent pas de façon significative pour ces enfants. En revanche, les temps de lecture des enfants de CE1 sont plus longs avec le FIL et ce, en raison de la présentation sur écran. Pour

les enfants dyslexiques, ce constat n'est valable que pour les non-mots puisqu'ils lisent en moyenne aussi rapidement les mots réguliers et irréguliers sous les deux formats.

Pour les deux cohortes, une nette préférence se dégage pour le FIL. Effectivement, les enfants apprécient tous le support informatique qui leur est familier. De plus, sa présentation ludique les séduit et les détourne de l'acte de lecture. Ils ont ainsi tendance à trouver le FIL plus facile bien que certains enfants le jugent de même difficulté que le FS. Les trois études de cas nous confortent dans l'idée que le FIL modifie le comportement de l'enfant qui prend du plaisir et aborde plus sereinement la tâche de lecture.

## **II- Analyse qualitative**

En complément de l'analyse des données statistiques, il nous a semblé intéressant d'apporter quelques éléments qualitatifs, sur l'intérêt de l'un ou de l'autre des formats. Nous avons donc relevé ci-dessous des observations faites par les enfants ou par nous-mêmes lors des passations.

### **A) Observations des enfants**

Les participants se sont tous montrés enthousiastes à l'idée d'utiliser l'ordinateur. La majorité a eu plaisir à découvrir l'application, c'est d'ailleurs ce qui est ressorti des questionnaires.

Il est régulièrement arrivé que les sujets fassent des commentaires au cours de l'épreuve et ce, davantage avec le FIL. Selon les enfants, ces commentaires ont été faits à l'apparition d'un mot, à la découverte d'un élément de la planche ou une fois les indices obtenus entre chaque planche de lecture. Lorsqu'elles survenaient pendant la lecture d'un mot, ces interventions ont eu un impact sur le temps de lecture et ont nui à la qualité de la production.

Le questionnaire a également suscité des commentaires spontanés. Dans l'ensemble, les participants ont apprécié l'absence de chronométrage visible. Ils ont également mentionné leur appétence pour le thème des super-héros.

On constate que, pour quelques enfants, le format papier était rassurant ; d'ailleurs, ces enfants ont justifié leur préférence pour le FS en disant aimer lire. De plus, le fait de devoir cliquer sur chaque case avant de lire avec le FIL a pu paraître répétitif et créer un effet de longueur.

## **B) Nos observations**

### 1) Comparaison des deux formats

Les deux formats proposés sont équivalents dans leur contenu (lecture de mots) mais leur présentation et leur déroulement sont différents. Nous rappelons donc ce qui les distingue et ce qui les démarque l'un de l'autre.

**L'avantage du FIL est qu'il se distingue d'une présentation scolaire plus stressante pour l'enfant en difficulté.** Le FS est plus formel et correspond aux épreuves de lecture existantes en orthophonie mais aussi à l'école.

**Le FIL propose une planche d'entraînement** qui permet au sujet de prendre en main l'outil, l'examinatrice vérifie dans le même temps que la consigne est bien comprise.

De plus, avec le FIL l'enfant est encouragé entre chaque liste alors que le FS ne permet pas de rétroactions verbales. **Le FIL répond à une exigence de standardisation plus stricte**, puisque les consignes et les remarques sont identiques pour tous les sujets (enregistrement audio) ; le FIL favorise la neutralité de l'examinatrice.

**Le FIL rend l'enfant acteur**, il clique sur des cases, lit et passe à la planche suivante. Au cours de l'épreuve FIL, les participants recueillent également des indices. **Ce format prend donc en compte l'importance de la motivation dans la réussite de la tâche et permet de détourner l'enfant de l'acte de lire.** En effet, avec le FIL, le sujet n'a pas comme but premier de lire mais de trouver un personnage en gagnant des indices.

**Le FIL engendre un coût visuo-attentionnel supérieur au FS. Néanmoins il a été conçu de façon à limiter la fatigue visuelle et à diminuer la charge en mémoire.** D'une part la recherche du personnage s'effectue une fois l'ensemble des mots lus, d'autre part les indices sont rappelés au sujet sur la dernière planche.

La cotation se fait au cours de l'épreuve quel que soit le format. Les participants peuvent donc repérer qu'ils sont notés. Cependant, **le système de cotation est plus discret avec le FIL** car l'examinatrice fait un clic que la réponse soit juste ou non. Enfin, **l'informatisation de l'épreuve permet l'enregistrement des données** : informations sur le sujet (nom, prénom, date de naissance, sexe) et résultats à l'épreuve.

## 2) Observations liées au comportement des participants

Nous observons des différences comportementales entre les participants en fonction du format. Ces différences influencent parfois directement la qualité de la lecture. Dans le groupe des enfants présentant une dyslexie, **certains s'aident de leur doigt pour guider leur lecture sur papier (FS)** ; il peut s'agir d'une stratégie de compensation apprise en rééducation qu'ils transfèrent spontanément. Ce comportement n'a pas été observé chez les enfants tout-venant. **Le FIL ne permet pas le recours à cette technique**, en raison de la présentation sur écran.

**Avec le FIL, il arrive que certains sujets fassent preuve d'impulsivité** et répondent rapidement sans prendre le temps de déchiffrer précisément le mot. Cela engendre en général des productions erronées. De plus, ce sont ces mêmes sujets qui ont tendance à cliquer plus que nécessaire, peut-être parce qu'ils sont dans le plaisir de la manipulation de la souris ou qu'ils souhaitent progresser plus vite dans le jeu. Il semble donc que le support informatique favorise les comportements impulsifs pour certains enfants. L'enfant associe-t-il le FIL aux jeux sur ordinateur qu'il pratique à la maison ? Les résultats du questionnaire confortent cette interrogation puisqu'il est ressorti que la majorité des enfants interrogés utilisaient l'ordinateur pour jouer.

### **III-Limites et critiques**

#### **A) Limites liées à l'application**

Le temps imparti pour réaliser notre étude ainsi que le manque de moyens financiers ne nous ont pas permis d'apporter toutes les **modifications nécessaires au FIL**. Certains axes d'amélioration pourraient en effet être intéressants :

- **L'animation** : personnages animés, récit plus interactif pour favoriser l'ancrage dans l'histoire
- **Le déroulement des slides** : enchaînement plus rapide et automatique (sans intervention de l'enfant)
- **Affichage de plusieurs mots par case** : cela permettrait de limiter la lassitude pour certains et l'impulsivité pour d'autres
- **Choix du matériel** : système d'exploitation adapté, souris sans molette, qualité du son. L'idéal étant l'utilisation d'un poste fixe afin d'avoir un clavier détaché de l'écran
- **Enregistrement audio intégré** permettant une analyse des productions a posteriori

Certains éléments susceptibles d'influencer les résultats des participants n'ont pas pu être contrôlés. Tout d'abord, l'ordinateur n'est pas familier pour tous les enfants : **on observe des disparités en termes d'équipement informatique au domicile et de fréquence d'utilisation**. Par ailleurs, **il existe un biais inter-juge** : l'examinatrice, en appuyant sur une touche, fait disparaître le mot et par là même la possibilité à l'enfant de revenir sur sa production. Quand l'examinatrice est réactive et clique immédiatement après la première lecture de l'enfant, le mot apparaît moins longtemps. Nous ne pouvons donc pas être sûres que la production de l'enfant aurait été la même si nous lui avions laissé plus de temps. A l'inverse, laisser trop de temps à l'enfant augmente son temps de lecture, critère pourtant important au cours d'une épreuve d'évaluation de la lecture de mots. Cette limite se retrouve presque exclusivement auprès des enfants dyslexiques. En effet, les enfants tout-venant ont suffisamment de ressources pour s'autocorriger même une fois le mot disparu.

## B) Limites de l'étude

La première limite de l'étude réside dans la **sélection des participants** des deux cohortes.

**Concernant les enfants présentant une dyslexie**, les profils sont très hétérogènes. Plusieurs éléments sont à prendre en compte pour expliquer ce constat. Les enfants de cette cohorte sont scolarisés dans une classe au sein de l'hôpital, ils présentent donc des difficultés massives en langage écrit et bénéficient d'un suivi orthophonique intensif. Cela n'est pas représentatif de l'ensemble de la population des enfants présentant une dyslexie. Par ailleurs, ces difficultés ne sont que rarement isolées : d'autres troubles peuvent majorer les difficultés en lecture de ces enfants et influencer sur leur attitude au cours de l'évaluation. Notamment, la présence des difficultés psycho-affectives, souvent associées à une anxiété, est susceptible de nuire aux performances de l'enfant. Face à l'hétérogénéité de ces profils, nous nous sommes interrogées quant à la pertinence de la sélection des participants.

**Concernant le groupe des enfants de CE1**, l'échantillon est trop restreint pour permettre une représentativité optimale : nous notons l'absence d'enfants scolarisés en ZEP ou en milieu rural. De plus, rappelons qu'aucun enfant n'est suivi en orthophonie dans le cadre de difficultés du langage écrit.

Les deux cohortes présentent donc des différences notables : cela s'explique par le fait que nous ayons choisi des **enfants scolarisés en CE1 d'âge lexique moyen CE1 janvier alors que les enfants dyslexiques avaient des âges lexiques allant de CP janvier à CE1 avril**. D'ailleurs, seuls trois enfants dyslexiques avaient un niveau en lecture de CE1. Ainsi, il aurait été intéressant d'effectuer l'appariement en fonction de l'âge lexique des enfants dyslexiques. Nous ne nous sommes pas autorisées à constituer un groupe de CP pour les enfants tout-venant car l'étalonnage de la liste de mots fréquents de l'ODEDYS 2 a été réalisé auprès d'enfants de CE1 uniquement.

De plus, nous comparons les temps de lecture en FIL et en FS alors que les critères de mesure du temps sont différents : le FIL est plus précis mais moins fiable car soumis aux temps de réaction de l'examineur. **De plus, le FIL permet le calcul du temps de lecture par mot tandis que le FS mesure le temps de lecture d'une liste de 20 mots**. Pour chaque liste, nous avons donc comparé une somme (addition des temps de lecture par mot du FIL) et un tout (temps global obtenu au FS).

Enfin, le **protocole était proposé aux enfants en dehors d'une situation de bilan**, il n'a donc généré que peu de stress chez les sujets. Les études de cas ont permis de répondre à ce biais méthodologique.

#### **IV-Perspectives**

Suite à nos observations, différents axes d'amélioration et de poursuite de la recherche sont possibles.

Il nous semble important que **l'application soit perfectionnée** comme nous avons pu le souligner précédemment. Ainsi, les observations faites lors des **études de cas pourraient être approfondies en proposant les deux situations d'évaluation à une cohorte plus importante**. Il est préférable que les conditions de passation respectent celles d'un bilan de langage écrit. La poursuite de la recherche est envisageable à la fois dans le cadre d'un CRTA et en libéral. D'ailleurs, **constituer un groupe d'enfants dyslexiques suivis en libéral nous semble judicieux** ; en effet, ces enfants ont généralement des difficultés moindres puisqu'ils suivent le plus souvent un cursus normal. Ce choix permettrait de constituer un groupe d'enfants présentant des profils de lecture plus homogènes, soit avec moins de troubles associés ou des difficultés moins importantes.

En outre, **l'étude pourrait être reprise en approfondissant le questionnaire**. Il serait intéressant d'y aborder la notion d'auto-évaluation afin que l'enfant puisse juger ses performances aux deux formats. Les réponses obtenues seraient à analyser et à mettre au regard des performances de l'enfant.

Par ailleurs, et sous certaines conditions, **un étalonnage de l'épreuve FIL** (avec les nouvelles listes) pourrait permettre aux orthophonistes de proposer une autre dynamique d'évaluation dans le cadre des bilans de langage écrit souvent très formels. Cette alternative nous semble intéressante pour les enfants, car ils ont plaisir à utiliser le FIL mais également pour les orthophonistes, car le bilan est souvent le moment d'une première rencontre et de l'établissement d'une relation thérapeutique.

De plus, **le FIL pourrait être repris lors d'épreuves de lecture de phrases, de textes ou encore pour l'évaluation de l'orthographe.** L'utilisation d'épreuves plus motivantes et générant davantage de plaisir nous semble judicieuse dans le cadre du bilan orthophonique.

Enfin, une étude portant sur **l'analyse des erreurs de lecture en fonction du format d'évaluation pourrait être intéressante.** La lecture de texte sur écran et celle sur papier sont comparées dans la littérature mais aucune étude ne porte spécifiquement sur la lecture de mots et encore moins sur l'analyse différentielle des erreurs.

## CONCLUSION

« Lorsqu'un enfant se présente pour un bilan de langage oral ou écrit, il arrive que les troubles ne fassent aucun doute. Les tests, somme toute incontournables, viennent alors confirmer un diagnostic qui avait sauté aux yeux de l'orthophoniste. Mais parfois, la pathologie n'est pas évidente et le désordre de langage peut ne pas apparaître. Pourtant cet enfant est en difficultés scolaires ou sociales avec ses pairs... » (p.13).

Belot et Tricot, 2001.

Quelle épreuve choisir pour mettre en exergue les difficultés réelles de l'enfant ? Cette question fait écho à de nombreuses incertitudes auxquelles est confronté l'orthophoniste lors d'un bilan : comment l'enfant réagit-il dans un contexte d'évaluation ? Peut-il mettre en œuvre toutes ses compétences ? Autant de questions pour lesquelles une seule et unique réponse ne suffirait pas : tout dépend de l'enfant, de ses difficultés, de la nature de la tâche, de l'environnement et de tant d'autres facteurs.

**Aussi, l'orthophoniste doit être particulièrement attentif au stress engendré par ce temps de bilan ; il doit veiller à mettre l'enfant dans les conditions les plus favorables possibles à la réalisation de la tâche proposée.** Effectivement, le stress est un facteur qui nuit aux facultés cognitives de l'enfant alors que le bilan a pour objectif de les révéler. Dans le même temps, le choix de l'épreuve a également toute son importance : les épreuves, jusqu'alors relativement formelles, tendent à être remplacées par des épreuves d'inspiration ludique et écologique. Elles se distinguent du format scolaire, ce qui rend ces nouveaux

formats d'évaluation moins anxiogènes pour l'enfant. Le domaine de l'évaluation en orthophonie bénéficie aussi de l'essor de l'informatique avec la création de batteries partiellement ou totalement informatisées. **Dès lors, quels sont les bénéfices de ces nouveaux formats pour l'enfant ?**

Cette question nous a conduites à élaborer un protocole d'évaluation informatisé et ludique (FIL) de la lecture de mots afin de le comparer à un format papier (FS). La création du FIL a permis de proposer à l'enfant une tâche ludique et sous un format qui lui est familier, l'outil informatique. L'impact de ces deux formats d'évaluation, en termes de score et de temps de lecture, a été variable en fonction des enfants. D'une manière générale, les scores ne sont pas influencés par le format et la vitesse de lecture a tendance à diminuer avec le FIL. Les profils de lecture des enfants étaient très diversifiés, effectivement un outil d'évaluation est, par nature, figé et chaque enfant y réagit différemment.

Finalement, il ressort de cette étude que le comportement de l'enfant et son vécu de l'épreuve diffèrent entre un FS et un FIL. En effet, l'utilisation du FIL procure du plaisir aux enfants et favorise leur motivation au cours de la tâche, ce qui leur permet d'appréhender différemment l'épreuve. **Dans le cadre d'un bilan (long et coûteux en énergie), il nous semble indispensable de ne pas négliger ce facteur « plaisir » et ce, d'autant plus que l'on sait l'importance d'une première rencontre pour tisser une relation thérapeutique de qualité.**

A l'issue de ce projet de recherche, l'idée que nous retenons est celle de la **complémentarité, notion qui nous paraît aujourd'hui tant évidente qu'indispensable** ; complémentarité entre les formats d'évaluation, les épreuves de bilan mais également entre les données qualitatives et quantitatives que l'orthophoniste recueille. **Lors du bilan, le thérapeute lui seul est garant de la prise en compte de la singularité du sujet** ; sans ses observations et son sens clinique, l'outil en tant que tel n'aurait plus grande valeur...

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **Articles et périodiques**

1. Barré de Miniac, C. (2002a). Le rapport à l'écriture. Une notion à plusieurs dimensions. *Pratiques*, 113-114, 29-40.
2. Beaucage, B. (1997). L'anxiété de performance ou la réussite à tout prix. *Vis-à-Vis*, 10(2), 1-2.
3. Biagini, C., & Carnino, G. (2009). Le livre dans le tourbillon numérique. *Le monde diplomatique*, 666, 27.
4. Fluss, J., Bertrand, D., Ziegler, J., & Billard, C. (2009). Troubles d'apprentissage de la lecture : rôle des facteurs cognitifs, comportementaux et socio-économiques. *Développements*, 1, 21-33. doi : 10.3917/devel.001.0021
5. Foorman, B.R., Schatschneider, C., Eakin, M.-N., Fletcher, J.-M., Moats, L.-C., & Francis, D.-J. (2006). The impact of instructional practices in grades 1 and 2 on reading and spelling achievement in high poverty schools. *Contemporary Educational Psychology*, 31, 1-29.
6. Lambert, E., & Chesnet, D. (2001). Novlex: une base de données lexicales pour les élèves de primaire. *L'Année Psychologique*, 101, 277-288.
7. Lété, B., Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2004). Manulex : A grade-level lexical database from French elementary-school readers. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, (36), 166-176.
8. Louvet-Schmauss, E. (1994). Le rôle du contexte éducatif familial dans l'apprentissage de la lecture-écriture. *Actes de lecture*, (47), 1-8.
9. Marshall, J.-C., & Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexia : a psychological approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, (2), 175-199.
10. OCDE (2012). Garçons et filles sont-ils également prêts à affronter l'ère numérique ? *PISA à la loupe*, (12), 1-4.
11. Parisse, C., & Le Normand, M.-T. (2007). Une méthode pour évaluer la production du langage spontané chez l'enfant de 2 à 4 ans. *Glossa*, (97), 10-30.
12. Ryan, R.-M. & Deci, E.-L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations : Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
13. Robert, Y. (2000). Dyslexies et nouvelles technologies. *Glossa*, (74), 56-61.

14. Share, D.-L. (1995). Phonological recoding and self-teaching : Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, (55), 151-218.
15. Valdois, S., Passarotto, S., Coindre, I., & Stauffert, S. (2000). Les procédures analytique et lexicale de lecture : développement normal et pathologique. *Psychologie et Education*, (42), 11-23.
16. Ziegler, J.-C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia and skilled reading accross languages : A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, (13), 3-29.

### **Ouvrages et chapitres d'ouvrages**

17. American Psychiatric Association, (2003). Troubles des apprentissages. In American Psychiatric Association (Ed.), *D.S.M. IV : Manuel statistique et diagnostique des troubles mentaux* (pp. 56-64). Paris : Masson.
18. André, J. (2005). *Eduquer à la motivation. Cette force qui fait réussir*. Paris : L'Harmattan.
19. Pothier, B., & Pothier, P. (2002). *Echelle d'acquisition en Orthographe Lexicale : pour l'école élémentaire du CP au CM2*. Paris : Editions Retz.
20. Bellone, C. (2003). Techniques de rééducation. In C. Bellone (Ed.), *Dyslexies et dysorthographies : connaissances de base théoriques et pratiques* (p.155-201). Isbergues : Ortho Edition.
21. Belot, C., & Tricot, M. (2001). *Les tests en orthophonie : tome 1, Langage Oral, Langage Ecrit, Enfants, Adolescents*. Isbergues : Ortho Edition.
22. Bosse M.-L., Valdois, S., & Dompnier, B. (2009). Acquisition du langage écrit et empan visuo-attentionnel : une étude longitudinale. In J.-E. Gombert (Ed.), *Approche Cognitive de l'apprentissage de la langue écrite* (pp. 167-178). Rennes : PUR.
23. Braibant, J.-M. (1994). Le décodage et la compréhension. In J. Grégoire & B. Piérart (Eds.), *Evaluer les troubles de la lecture* (pp. 173-194). Bruxelles : De Boeck.
24. Casalis, S., Leloup, G., & Bois Parriaud, F. (2013). Apprentissage de la lecture et troubles spécifiques de la lecture. In S. Casalis, G. Leloup & F. Bois Parriaud (Eds.), *Prise en charge des troubles du langage écrit chez l'enfant* (pp.5-29). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

25. Croas, J., & Djenati, G. (2014). Troubles dyslexiques. In J.-Y. Chagnon (Dir.), *Approche clinique des troubles instrumentaux (dysphasie, dyslexie, dyspraxie)* (pp. 101-166). Paris : Dunod.
26. De Grandmont, N. (1995). Le jeu à travers les âges. In De Grandmont (Ed.), *Pédagogie du jeu* (pp. 7-22). Montréal : Editions Logiques.
27. Dejong-Estienne, F. (1994). L'examen de la lecture et sa problématique. In J. Grégoire & B. Piérart (Eds.), *Evaluer les troubles de la lecture* (pp. 95-104). Bruxelles : De Boeck.
28. De Partz, M.-P. (1994). L'évaluation de la lecture en neuropsychologie. In J. Grégoire & B. Piérart (Eds.), *Evaluer les troubles de la lecture* (pp. 51-63). Bruxelles : De Boeck.
29. De Weck, G. (2010). Troubles d'apprentissage de la lecture. In G. De Weck & P. Marro (Eds.), *Les troubles du langage chez l'enfant : description et évaluation* (pp. 113-177). Paris : Masson.
30. De Weck, G. (2010). Troubles d'apprentissage de la production écrite. In G. De Weck & P. Marro (Eds.), *Les troubles du langage chez l'enfant : description et évaluation* (pp. 181-244). Paris : Masson.
31. De Weck, G., & Willemin, S. (2010). L'évaluation structurale du langage. In G. De Weck & P. Marro (Eds.), *Les troubles du langage chez l'enfant : description et évaluation* (pp. 255-282). Paris : Masson.
32. Dehaene, S. (2007). Lecture et symétrie. In S. Dehaene (Ed.), *Les neurones de la lecture* (pp. 347-393). Paris : Odile Jacob.
33. Estienne, F. (1985). *Plaisir et Langage : Jeux du Langage précédés d'une réflexion sur la notion de rééducation du Langage écrit*. Paris : PUF.
34. Gatignol, P., & Oudry, M. (2011). Quelles influences des variables psycholinguistiques et de la temporalité dans l'évaluation du langage écrit. In E. Lederlé (Dir.), *Les troubles du langage écrit : regards croisés* (pp. 103-124). Isbergues : Ortho Edition.
35. Gérard, C.-J. (1993). *L'enfant dysphasique*. Bruxelles : De Boeck.
36. Gough, P.-B., & Juel, C. (1989). Les premières étapes de la reconnaissance des mots. In L. Rieben et C.-A. Perfetti (Eds.), *L'apprenti lecteur* (pp. 85-102). Neuchâtel : Delachaux & Nietslé.
37. Gueguen, C. (2014). *Pour une enfance heureuse : repenser l'éducation à la lumière des dernières découvertes sur le cerveau*. Paris : Robert Laffont.

38. INSERM (2007). Théories explicatives de la dyslexie. In F. Bonnin, C. Chenu, J. Etiemble, C. Gomis, A.-L. Pellier & C. Rondet-Grellier (Coord.), *Dyslexie, Dysorthographe, Dyscalculie. Expertise collective. Bilan des données scientifiques* (pp. 379-534). Paris : Inserm.
39. INSERM (2007). Troubles spécifiques des apprentissages. In F. Bonnin, C. Chenu, J. Etiemble, C. Gomis, A.-L. Pellier & C. Rondet-Grellier (Coord.), *Dyslexie, Dysorthographe, Dyscalculie. Expertise collective. Bilan des données scientifiques* (pp. 149-378). Paris : Inserm.
40. Lederlé, E. (2013). Des modes d'intervention orthophoniques en matière de troubles développementaux spécifiques du langage écrit ou dyslexies. In T. Rousseau, P. Gatignol & S. Topouzkhaniian (Dir.), *Les approches thérapeutiques en orthophonie : prise en charge orthophonique des troubles du langage écrit* (pp. 9-72). Isbergues : Ortho Edition.
41. Legros, D., & Crinon, J. (2002). *Psychologie des apprentissages et multimédia*. Paris : Armand Colin.
42. Mazeau, M. (2008). Neuropsychologie et troubles spécifiques des apprentissages. In M. Mazeau (Ed.), *Conduite du bilan neuropsychologique chez l'enfant* (2<sup>ème</sup> éd., pp. 241-256). Paris : Masson.
43. Mazeau, M. (2008). Evaluation des fonctions attentionnelles et exécutives. In M. Mazeau (Ed.), *Conduite du bilan neuropsychologique chez l'enfant* (2<sup>ème</sup> éd., pp.203-240). Paris : Masson.
44. Morais, J. (2004). L'enfant apprenti lecteur. In C. Billard & M. Touzin (Dir.), *Troubles Spécifiques des Apprentissages : L'état des connaissances 4, Langage Ecrit* (pp. 21-27). Strasbourg : Signes Editions.
45. Observatoire National de la Lecture, (2003). *Le manuel de lecture au CP : réflexions, analyses, critères de choix*. Paris : Hatier.
46. Organisation Mondiale de la Santé, OMS (2000). *CIM-10 / ICD-10 Classification internationale des troubles mentaux et des troubles du comportement : critères diagnostiques pour la recherche*. Paris : Masson.
47. Piérart, B. (1994). L'éclatement du concept de dyslexie. In J. Grégoire & B. Piérart, (Eds.), *Evaluer les troubles de la lecture* (pp. 17-32). Bruxelles : De Boeck.
48. Pradat-Diehl, P., Picq, C., Poncet, F., Chevignard, M., & Taillefer, C. (2006). Evaluation du syndrome dysexécutif en vie quotidienne. In P. Pradat-Diehl & A.

- Peskine (Eds.), *Evaluation des troubles neuropsychologiques en vie quotidienne* (pp. 47-65). Paris : Springer.
49. Sannani, A.-M. (2013). *Bien lu et bien joué : aider à lire grâce au jeu*. Bruxelles : De Boeck.
50. Sauvageot, B. (2005). *La dyslexie est un jeu d'enfant : une nouvelle méthode pour apprendre à lire et à écrire*. Paris : Editions Robert Laffont.
51. Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2006). *Lecture et dyslexie : Approche cognitive*, (1<sup>ère</sup> éd.). Paris : Dunod.
52. Sprenger-Charolles, L. & Colé, P. (2013). Implications pratiques. Prédicteurs précoces de la future réussite de l'apprentissage en lecture. In E. Gentaz & R.Lécuyer (Eds.), *Lecture et dyslexie : Approche cognitive* (2<sup>ème</sup> éd., pp. 248-258). Paris : Dunod.
53. Sprenger-Charolles, L. & Colé, P. (2013). L'apprentissage typique de la lecture. Compétences reliées à la lecture. In E. Gentaz & R.Lécuyer (Eds.), *Lecture et dyslexie : Approche cognitive* (2<sup>ème</sup> éd., pp. 248-258). Paris : Dunod.
54. St-Pierre, M.-C., Dalpé, V. & Giroux, C. (2010). Démarche d'évaluation des difficultés du langage écrit. M.-C. St-Pierre, V. Dalpé, P. Lefebvre & C. Giroux (Dir.), *Difficultés de lecture et d'écriture* (pp. 161-208). Québec : Presses de l'Université du Québec.
55. St-Pierre, M.-C., Dalpé, V. & Lefebvre, P. (2010). Habiletés mises en jeu dans la lecture et l'écriture et facteurs d'influence. M.-C. St-Pierre, V. Dalpé, P. Lefebvre & C. Giroux (Dir.), *Difficultés de lecture et d'écriture* (pp. 47-94). Québec : Presses de l'Université du Québec.
56. Van Hout, A. & Estienne, F. (2001). *Les dyslexies : décrire, évaluer, expliquer, traiter*. Paris : Masson.
57. Wallach, G.-P. (2008). *Language intervention for School-Age student – Setting Goals for Academic Success*. St-Louis : Mosby Elsevier.

### **Reuves scientifiques**

58. Boutard, C. (2001). Apport de l'informatique dans la rééducation des dysphasiques et dyslexiques. *A.N.A.E*, 62-63, 141-143.
59. Karsenti, T. (2003). Favoriser la motivation et la réussite en contexte scolaires : les TIC feront-elles mouches ? *Vie Pédagogique*, 127, 27-31.

60. Observatoire National de la Lecture & Inspection Générale de l'Éducation Nationale (groupe de l'enseignement primaire) (2005). *L'apprentissage de la lecture à l'école primaire (Rapport n°2005-123)*. Paris : Ministère de l'Éducation Nationale Enseignement supérieur de recherche et IGEN.
61. Pagnard, M. (2004). L'apport de l'outil informatique. *Troubles Spécifiques des Apprentissages : L'état des connaissances*, 4, 116-120.
62. Ramus, F. (2005). De l'origine biologique de la dyslexie. *Psychologie & Education*, 60, 81-96.
63. Seidenberg, M.-S. & McClelland, J.-L. (1989). A distributed developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523-568.
64. Testard-Vaillant, P., & Bettayeb, K. (2009). La lecture change, nos cerveaux aussi. *Science et Vie*, 1104, 44-57.
65. Valdois, S. (2008). Dyslexies développementales : théorie de l'empan visuo-attentionnel. *A.N.A.E*, 96-97, 15-21.
66. Varin, C., (2004). La rééducation de la conscience phonologique. *Troubles Spécifiques des Apprentissages : L'état des connaissances*, 4, 102-105.

### **Actes de congrès et colloques**

67. Boutard, C. (2003). Les examens orthophoniques du langage écrit du dyslexique. In *Entretiens d'orthophonie*. Paris : Expansion.
68. Bruillard, E. (2006). Informatique en contexte scolaire, enseignement, diffusion : quelles recherches ? In *Séminaire de didactique des sciences expérimentales et des disciplines technologiques, 2004-2005*, 115-128. Cachan : STEF.
69. Draï-Zerbib, V. (2012). Les compétences mobilisées par la lecture sur écran. *Lecture Jeune : Actes du colloque du 7 juin 2012*, 143, 39-43.

### **Mémoires**

70. Courbon, M., & Spiess, H. (2007). *Contribution à l'étalonnage du DO 80, des fluences verbales formelles (p/r) et sémantiques (animaux/fruits) chez les enfants de 5 à 11 ans*. Mémoire pour le Certificat de Capacité d'Orthophoniste, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon.

71. Godfroy, M., & L'huillier, M. (2010). *Elaboration et normalisation d'un protocole d'évaluation écologique du langage écrit chez les adolescents*. Mémoire pour le Certificat de Capacité d'Orthophoniste, Université Pierre et Marie Curie Paris VI, Paris.
72. Kieken, M. (2011). *Impact de l'écran sur la lecture de l'adolescent dyslexique*. Mémoire pour le Certificat de Capacité d'Orthophoniste, Université de Nice, Nice.
73. Lebaillif, L., & Léotard, M. (2004). *L'évaluation de la dyslexie développementale la pertinence des outils. Comparaison entre des évaluations cliniques et EVALEC, batterie expérimentale*. Mémoire pour le Certificat de Capacité d'Orthophoniste, Université Pierre et Marie Curie Paris VI, Paris.
74. Mellor, C. (2014). *Le jeu vidéo : support de rééducation de la dyslexie ?* Mémoire pour le Certificat de Capacité d'Orthophoniste, Université de Bordeaux 2, Bordeaux.
75. Rousset, J., & Gatignol, P. (2001). *Intérêt d'un nouvel étalonnage de tests : exemple avec la batterie de dénomination orale DO 80*. Mémoire pour le Certificat de Capacité d'Orthophoniste, Université Pierre et Marie Curie Paris VI, Paris.
76. Sylvestre, E. (2013). *De la lecture papier à la lecture numérique : lecture d'écrits documentaires chez des élèves de cycle 3*. Mémoire de Master 2 Recherche en Sciences du Langage, Université Stendhal, Grenoble.

## Tests

77. Alegria, J., Leybaert, J., Morais, J., & Mousty, P. (1994). *BELEC Batterie d'Evaluation de Langage Ecrit*. Bruxelles : Laboratoire de psychologie expérimentale.
78. Chevrie-Muller, C., Simon, A.-M., Le Normand, M.-T., & Fournier, S. (1985). *Batterie d'Evaluation Psycholinguistique Partie B (/BEPL-B/- Matériel, manuel, feuilles de notation)*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée (ECPA).
79. Chevrie-Muller, C., Maillart, C., Simon, A.-M., & Fournier, S. (2010). *Batterie Langage oral, Langage écrit, Mémoire, Attention (2<sup>ème</sup> édition)*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée (ECPA).
80. Cognisciences (2005). *Outil de dépistage des dyslexies, ODEDYS (version 2)*. En ligne : <http://www.cognisciences.com>
81. Coquet, F., & Roustit, J. (2009). *Batterie EVALO 2-6 : un nouvel outil d'Evaluation du développement du Langage Oral chez l'enfant de 2 ans 3 mois à 6 ans 3 mois*. Isbergues : Ortho Edition.

82. Darrigrand, B., & Mazaux, J.-M. (2010). *Echelle de communication verbale de Bordeaux (E.C.V.B)*. Isbergues : Ortho Edition.
83. Deloche, G., & Hannequin, D. (1997). *Test de dénomination orale d'images : DO 80*. Paris : ECPA.
84. Kaufman, A., & Kaufman, N. (2007). *K-classic : évaluation informatisée des capacités cognitives et attentionnelles*. Paris : ECPA.
85. Khomsi, A. (1990). *Lecture de mots et compréhension*. Paris : ECPA.
86. Khomsi, A. (1999). *LMC-R : lecture de mots et compréhension*. Paris : ECPA.
87. Lefavrais, P. (2005). *Alouette* (version révisée). Paris : ECPA.
88. Thibault, M.-P., Lenfant, M., & Helloin, M.-C. (2003). *Exalang 5/8, batterie informatisée du langage oral et écrit chez les enfants de 5 à 8 ans*. Mt-St-Aignan : Motus.
89. Zimmermann, P., Gondan, M., & Fimm, B. (2002). *KITAP : Version pour enfants des « tests d'évaluation de l'attention »*. Manuel d'utilisation. Freiburg : Psytest.

### **Dictionnaires**

90. Brin-Henry, F., Courier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). Attention. Dans *Dictionnaire d'orthophonie* (p. 28). Paris : Ortho-Edition.
91. Brin-Henry, F., Courier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). Ecologique. Dans *Dictionnaire d'orthophonie* (p. 86). Paris : Ortho-Edition.
92. Girodet, J. (1993). Evaluer. Dans *Dictionnaire de la langue française* (p.1116). Paris : Bordas.
93. Rey-Debove, J., & Rey, A. (2008). Ecologie. Dans *Le nouveau petit Robert 2008* (p. 813). Paris : Le Robert.

### **Sites Internet**

94. Blaya, C., & Alava, S. (2012). *Risques et sécurité des enfants sur Internet : rapport sur la France*. Résultats de l'enquête EU Kids Online menés auprès des 9-16 ans et de leurs parents en France. Repéré le 13 novembre 2014 à [http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20II%20\(2009-11\)/National%20reports/RapportFrance.pdf](http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20II%20(2009-11)/National%20reports/RapportFrance.pdf)

95. Bodrova E., & Leong D.-J. (2010). *Le programme d'enseignement et le jeu dans le développement des jeunes enfants*. Dans Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants. Repéré le 11 juillet 2014 à <http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/Bodrova-LeongFRxp1.pdf>.
96. Calvet, J.-L. (2014). *Compétence et performance, linguistique*. Dans Encyclopædia Universalis. Repéré le 31 octobre 2014 à <http://www.universalis.fr/encyclopedie/competence-et-performance-linguistique/>
97. Education Nationale. (2012). *Faire entrer l'école dans l'ère du numérique*. Repéré le 8 octobre 2014 à <http://www.education.gouv.fr/cid66449/faire-entrer-l-ecole-dans-l-ere-dunumerique.html>.
98. Médiamétrie & GfK. (1<sup>er</sup> trimestre 2013). *Etude Référence des Equipements Multimédias*. Communiqué de presse repéré le 10 octobre 2014 à [http://www.gfk.com/fr/news-and-events/press-room/press-releases/documents/20130503%20cp%20gfk-mediаметrie\\_rem-q12013\\_juin13.pdf](http://www.gfk.com/fr/news-and-events/press-room/press-releases/documents/20130503%20cp%20gfk-mediаметrie_rem-q12013_juin13.pdf)

## ANNEXES

### Annexe 1 : Lecture de mots fréquents pour CE1 : Listes ODEDYS

<b>Irréguliers</b>	<b>Réguliers</b>	<b>Non-mots</b>
Femme	Faute	Sande
Hier	Nuit	Chon
Ville	Vague	Givor
Monsieur	Montagne	Bondeuse
Sept	Soin	Sule
Août	Soif	Toir
Dix	Mal	Mic
Seconde	Sauvage	Taubage
Million	Mission	Mardion
Fusil	Fuite	Fudin
Echo	Elan	Esan
Tronc	Animé	Trane
Tabac	Talon	Tagin
Orchestre	Splendeur	Splindron
Moyen	Maman	Modan
Parfum	Pardon	Tandir
Cacahuète	Caravelle	Taparelle
Equateur	Electron	Abin deur
Gentil	Jaloux	Gental
Examen	Envoyé	Ontage

## Annexe 2 : Statistiques descriptives de validation des listes

**Tableau 24.** Moyenne, écart-type et médiane pour les mots irréguliers

Mots irréguliers				
	Listes ODEDYS		Nouvelles listes	
	Scores	Temps	Scores	Temps
Moyenne (ET)	14,77 (3.03)	31,97 (18.65)	14,75 (2.89)	35,95 (24.27)
Médiane	15	28,5	15	30,5

**Tableau 25.** Moyenne, écart-type et médiane pour les mots réguliers

Mots réguliers				
	Listes ODEDYS		Nouvelles listes	
	Scores	Temps	Scores	Temps
Moyenne (ET)	18,16 (2.14)	27,45 (16.50)	17,95 (1.87)	25,66 (12.66)
Médiane	19	24	18	23

**Tableau 26.** Moyenne, écart-type, mode et médiane pour les non-mots

Non-mots				
	Listes ODEDYS		Nouvelles listes	
	Scores	Temps	Scores	Temps
Moyenne (ET)	14,48 (3.12)	36,41 (21.75)	15,05 (3.13)	38,79 (25.25)
Médiane	15	31	15	33,5

**Annexe 3 : Résultat de la comparaison des moyennes obtenues en LO et en NL (*t* de Student)**

**Tableau 27.** Calcul du *t* de Student entre les scores en LO et les scores en NL

	<i>t</i>	<i>p</i>
Mots irréguliers	0.12	.91
Mots réguliers	1.28	.20
Non-mots	-2.88	.005

**Tableau 28.** Calcul du *t* de Student entre les temps en LO et les temps en NL

	<i>t</i>	<i>p</i>
Mots irréguliers	3.98	.005
Mots réguliers	2.28	.03
Non-mots	1.89	.06

## Annexe 4 : Présentation de l'application (FIL)



## **Annexe 5 : Questionnaire**

### Question 1 :

**As-tu préféré l'activité avec ordinateur ou celle sans ordinateur?**

- Avec
- Sans
- Aucune

Pourquoi ? (Réponse libre) :

### Question 2 :

**Laquelle des activités t'a semblé la plus facile ?**

- Sans ordinateur  Avec ordinateur
- Aucune, les deux étaient difficiles
- Aucune, les deux étaient faciles

Autre réponse :

### Question 3 :

**Peux-tu m'expliquer ce que tu devais faire sur l'ordinateur ?**

- Ne sait plus

Réponse :

### Question 4 :

**Est- ce que tu utilises un ordinateur ou une tablette à la maison ?**

- Oui  Non

### Question 5 :

**Si oui, Pourquoi utilises-tu l'ordinateur ?**

- Jeu  Internet  Travailler

Autre :

**Enfin, à quelle fréquence utilises-tu l'ordinateur ?**

- Souvent (tous les jours)
- Parfois (une à deux fois par semaine)
- Jamais

## Annexe 6 : Feuille de cotation pour le FS (listes appariés)

Irréguliers	Réguliers	Non-mots
-------------	-----------	----------

Ours		Allongé		Santage	
Etang		Fille		Chan	
Mer		Boule		Edir	
Temps		Madame		Ondeuse	
Tranquille		Compagnon		Bonle	
Soixante		Tente		Tor	
Village		Patte		Moir	
Six		Esprit		Taune	
Chœur		Glace		Tadion	
Banc		Cuir		Gital	
Igloo		Croissant		Fusan	
Sang		Avantage		Trade	
Aquarium		Sapin		Modin	
Escroc		Trombone		Splindon	
Bonhomme		Roi		Tanvic	
Oignon		Foyer		Gendron	
Suspect		Maléfice		Apabelle	
Chronomètre		Lundi		Tabinreur	
Hiver		Vapeur		Margin	
Nerf		Esclave		Subage	

score	/20	/20	/20	/20	/20
temps(sec)		temps		temps	

**Annexe 7 : Feuille de cotation pour le FIL (mots irréguliers)**

<b>Mots irréguliers</b>	<b>Transcription phonétique</b>	<b>Temps de lecture par mot</b>
femme		
hier		
ville		
monsieur		
sept		
août		
dix		
seconde		
million		
fusil		
écho		
tronc		
tabac		
orchestre		
moyen		
parfum		
cacahuète		
équateur		
gentil		
examen		
<b>Note: /20</b>		
<b>TOTAL (temps de lecture par listes):</b>		

## Annexe 8 : Demande d'autorisation parentale



A Paris, le 05 septembre 2014

VALERY Estelle

RINGUET Héloïse

Etudiantes orthophonistes

Ecole d'Orthophonie de l'Université de Nantes –

Faculté de Médecine

Formulaire de consentement pour l'enfant  
Recherche dans le cadre du Mémoire pour  
l'obtention du Certificat de Capacité en  
Orthophonie

Madame, Monsieur,

Nous sommes deux étudiantes orthophonistes en dernière année de formation. Dans le cadre de notre mémoire, nous souhaitons réaliser une étude auprès d'enfants présentant de troubles des apprentissages. Nous sommes toutes deux stagiaires au Centre Référent des Troubles des Apprentissages du Kremlin-Bicêtre et notre recherche est encadrée par deux orthophonistes du centre, Carole Varin et Félicie Dumat.

Nous nous intéressons aux méthodes d'évaluation de la lecture chez les enfants en difficultés de lecture. Nous souhaitons faire participer votre enfant à cette étude qui se déroulera de septembre à mai 2014. Elle ne constitue en aucun cas une évaluation intellectuelle. Elle comporte deux activités de 5 minutes chacune qui ne seront proposées à votre enfant qu'une fois au cours de la période de recherche.

Cette étude ne comporte aucun risque et respecte en tout point les règles d'éthique scientifique, notamment en ce qui concerne la confidentialité des résultats et le respect des participants, conformément au Code de la Santé Publique auquel nous sommes tenues. Ainsi, le nom de votre enfant ne paraîtra sur aucun support. De même, si vous acceptez que votre enfant participe à cette étude, ce dernier peut malgré tout refuser d'y prendre part ou interrompre sa participation à n'importe quel moment. Par ailleurs, afin d'éviter toute incidence sur les parcours scolaire et personnel des enfants, nous ne transmettrons aucun

résultat individuel, que ce soit aux enseignants, aux parents ou à l'hôpital. Nous faisons également un enregistrement audio et anonyme de chaque enfant qui sera effacé dès la fin de l'étude ; celui-ci nous permet de ré-écouter les lectures ultérieurement. Un résumé présentant le déroulement de la recherche et faisant état des principaux résultats vous sera remis en fin d'année scolaire.

Afin de connaître votre décision d'accepter ou de refuser ce test il vous suffit de remplir cette feuille et de la remettre à l'enseignant(e) de votre enfant le plus rapidement possible. Nous vous remercions de votre collaboration et restons à votre entière disposition pour tout complément d'information.

Estelle VALERY et Héroïse RINGUET

Après lecture, je reconnais avoir pris connaissance des éléments mentionnés ci-dessus et :

▪ accepte    ▪ refuse (cochez la case correspondant à votre choix) que mon enfant participe à cette étude.

Nom et Prénom du (des) parent(s) ou du (des) titulaire(s) de l'autorité parentale :

---

Profession du père ou du représentant légal : \_\_\_\_\_

Profession de la mère : \_\_\_\_\_

Nom et prénom de l'enfant : \_\_\_\_\_ ; Date de naissance : \_\_\_\_\_

Le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_

Signature(s) du (des) parent(s) ou du(des) titulaire(s) de l'autorité parentale :

## Annexe 9 : Demande d'autorisation au directeur d'établissement scolaire



A Nantes, le 3 septembre

VALERY Estelle  
RINGUET Héloïse  
Etudiantes orthophonistes  
Ecole d'Orthophonie de l'Université de Nantes –  
Faculté de Médecine

Monsieur XX,  
Ecole XX,

Objet : recherche dans le cadre du Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie

Monsieur,

Dans le cadre de notre dernière année d'études en Orthophonie, nous devons réaliser un mémoire de recherche. A ce titre, nous avons choisi de mener une étude sur l'évaluation de la lecture chez l'enfant de CE2 plus particulièrement en créant un outil d'évaluation de la lecture de mots, informatisé et ludique. Plus précisément, nous cherchons à vérifier ce qu'apporterait une évaluation moins formelle de la lecture chez l'enfant dyslexique, censée motiver davantage l'enfant et réduire les effets du stress engendrés par la situation d'examen.

Pour pouvoir créer un support d'évaluation informatisé ludique, nous devons d'abord vérifier que le contenu de notre épreuve est fiable. Il nous faut donc au préalable proposer notre liste de mots à des enfants tout-venant. C'est pourquoi nous nous permettons de vous solliciter pour intervenir au sein de votre école auprès des enfants de CE2 afin de recueillir

des données. Nous pourrions ainsi étalonner nos listes afin de rendre compte d'une moyenne de lecture, de niveaux faibles, et d'un niveau pathologique.

Cette recherche, qui se déroulera entre septembre et novembre 2014, ne constitue en aucun cas une évaluation intellectuelle. Nous souhaitons proposer deux activités de lecture de mots à chaque enfant, sachant que leur durée respective n'excède pas 5 minutes. L'idéal étant de pouvoir espacer la lecture des deux listes de mots (une le matin, une l'après-midi ou venir deux jours distincts). Les enfants sont rencontrés individuellement. Notre dessein est de vérifier que notre liste de mots est adaptée à des enfants d'âge scolaire CE2, par conséquent ni trop difficile ni trop facile. De plus, l'épreuve étant chronométrée, cela nous permettra de situer les enfants dyslexiques par rapport aux résultats obtenus par les enfants non troublés.

Un consentement est systématiquement demandé au représentant légal de chaque enfant. Toutefois, seul l'objectif général de la recherche, à savoir l'étude de la lecture de mots, y est stipulée. En effet, une information trop précise sur la procédure peut influencer l'attitude des enfants et en conséquence les résultats. Un résumé présentant les principaux résultats vous sera remis en fin d'année scolaire. Il pourra naturellement être mis à la disposition des enseignants et des familles ayant participé à la recherche.

Cette étude ne comporte aucun risque. Par ailleurs, elle respecte en tout point les règles d'éthique scientifique, notamment en ce qui concerne la confidentialité des résultats et le respect des participants, conformément au Code de la Santé Publique. Afin d'éviter toute incidence sur les parcours scolaire et personnel des enfants, aucun résultat individuel ne peut être transmis par l'équipe de recherche, que ce soit aux enseignants, aux parents ou à l'administration de l'Education Nationale.

Restant à votre entière disposition pour tout complément d'informations et vous remerciant par avance de l'attention que vous voudrez bien porter à notre requête, nous vous prions, Monsieur le Directeur, d'agréer l'expression de nos sentiments respectueux.

Nom(s) de l'(des) enseignant(e)(s) :

**Signatures :**

Directeur

Enseignant(e)(s)

Etudiante

## Annexe 10 : Tableau récapitulatif des résultats des enfants dyslexiques au FS

CANDIDATS	FORMAT STANDARD						LISTES
	Notes	Temps	Notes	Temps	Notes n-	temps n-	
	Irrg	Irrg	Reg	Reg	mt	mt	
<b>C1</b>	11	50	14	37	12	35	LO
<b>C2</b>	8	55	5	47	5	66	NL
<b>C3</b>	12	37	18	27	15	28	NL
<b>C4</b>	10	70	12	47	12	46	LO
<b>C5</b>	8	95	9	79	10	78	LO
<b>C6</b>	8	113	10	86	4	72	NL
<b>C7</b>	6	57	6	72	3	40	NL
<b>C8</b>	7	28	13	21	11	26	LO
<b>C9</b>	3	110	4	76	3	81	LO
<b>C10</b>	7	57	12	46	7	50	NL
<b>C11</b>	4	48	13	43	5	42	NL
<b>C12</b>	5	37	12	27	10	33	LO
<b>C13</b>	6	72	14	46	15	48	LO
<b>C14</b>	8	71	15	60	13	63	NL
<b>C15</b>	5	159	16	92	10	118	NL
<b>C16</b>	7	67	8	51	9	65	LO
<b>C17</b>	14	59	18	40	14	83	LO
<b>C18</b>	3	85	9	94	10	96	NL
<b>C19</b>	8	67	14	87	10	92	NL
<b>C20</b>	11	50	16	42	7	42	LO
<b>MOY</b>	7,55	69,35	11,9	56	9,25	60,2	
<b>MED</b>	7,5	63	12,5	47	10	56,5	
<b>E-T</b>	2,95	30,90	4,06	23,03	3,81	25,35	

### Annexe 11 : Tableau récapitulatif des résultats des enfants dyslexiques au FIL

CANDIDATS	FORMAT INFORMATISE LUDIQUE FIL						LISTES
	Notes Irrg	Temps Irrg	Notes Reg	Temps Reg	Notes n- mt	temps n- mt	
<b>C1</b>	5	53	16	44	9	46	NL
<b>C2</b>	10	53	7	69	4	95	LO
<b>C3</b>	11	50	17	41	8	53	LO
<b>C4</b>	9	94	16	57	14	80	NL
<b>C5</b>	8	60	12	55	7	62	NL
<b>C6</b>	5	70	8	51	3	69	LO
<b>C7</b>	10	91	11	55	4	54	LO
<b>C8</b>	10	46	13	45	14	44	NL
<b>C9</b>	2	66	5	70	4	63	NL
<b>C10</b>	6	60	9	53	6	60	LO
<b>C11</b>	4	52	10	43	7	50	LO
<b>C12</b>	8	45	14	40	11	46	NL
<b>C13</b>	9	61	11	50	14	56	NL
<b>C14</b>	4	75	14	55	11	59	LO
<b>C15</b>	11	100	12	100	7	140	LO
<b>C16</b>	6	61	12	58	7	66	NL
<b>C17</b>	10	75	16	74	14	85	NL
<b>C18</b>	3	117	9	95	10	97	LO
<b>C19</b>	11	96	16	113	8	90	LO
<b>C20</b>	14	67	17	47	12	61	NL
<b>MOY</b>	7,8	69,6	12,25	60,75	8,7	68,8	
<b>MED</b>	8,5	63,5	12	55	8	61,5	
<b>E-T</b>	3,24	20,18	3,52	20,54	3,66	23,34	

## Annexe 12 : Tableau récapitulatif des résultats des enfants de CE1 au FS

CANDIDATS	FORMAT STANDARD						LISTES
	Notes Irrg	Temps Irrg	Notes Reg	Temps Reg	Notes n- mt	temps n- mt	
<b>C1</b>	18	19	20	16	14	24	LO
<b>C2</b>	16	31	19	24	18	26	NL
<b>C3</b>	13	37	20	23	19	34	NL
<b>C4</b>	16	14	18	13	16	14	LO
<b>C5</b>	9	65	18	48	15	48	LO
<b>C6</b>	20	14	20	13	16	25	NL
<b>C7</b>	12	35	20	21	17	33	NL
<b>C8</b>	8	100	19	63	17	75	LO
<b>C9</b>	13	50	17	37	15	44	LO
<b>C10</b>	17	17	19	16	15	21	NL
<b>C11</b>	9	29	14	25	15	29	NL
<b>C12</b>	13	18	19	18	17	19	LO
<b>C13</b>	12	37	13	33	13	49	LO
<b>C14</b>	14	53	17	32	15	50	NL
<b>C15</b>	13	25	18	15	12	27	NL
<b>C16</b>	16	22	19	23	18	26	LO
<b>C17</b>	14	39	20	32	17	47	LO
<b>C18</b>	15	47	19	24	17	31	NL
<b>C19</b>	10	33	11	25	12	26	NL
<b>C20</b>	9	29	12	29	9	31	LO
<b>C21</b>	13	43	17	37	12	50	LO
<b>C22</b>	11	39	17	31	13	39	NL
<b>C23</b>	15	37	19	34	16	42	NL
<b>C24</b>	10	80	16	70	15	67	LO
<b>C25</b>	9	43	17	44	17	47	LO
<b>MOY</b>	13	38,24	17,52	29,84	15,2	36,96	
<b>MED</b>	13	37	18	25	15	33	
<b>E-T</b>	6,36	16,97	2,12	19,80	2,12	16,26	

### Annexe 13 : Tableau récapitulatif des résultats des enfants de CE1 au FIL

CANDIDATS	FORMAT INFORMATISE LUDIQUE FIL						LISTES
	Notes Irrg	Temps Irrg	Notes Reg	Temps Reg	Notes n- mt	temps n- mt	
<b>C1</b>	13	32	20	23	15	28	NL
<b>C2</b>	16	31	20	28	17	31	LO
<b>C3</b>	13	41	20	30	17	46	LO
<b>C4</b>	18	35	20	22	15	33	NL
<b>C5</b>	13	56	17	42	16	55	NL
<b>C6</b>	19	20	20	16	15	30	LO
<b>C7</b>	14	41	20	30	15	45	LO
<b>C8</b>	9	65	17	55	17	85	NL
<b>C9</b>	12	57	16	47	16	58	NL
<b>C10</b>	17	30	20	26	18	32	LO
<b>C11</b>	10	43	17	30	13	51	LO
<b>C12</b>	17	33	20	26	15	32	NL
<b>C13</b>	10	67	18	52	12	60	NL
<b>C14</b>	12	65	18	55	14	56	LO
<b>C15</b>	17	33	20	23	15	39	LO
<b>C16</b>	17	35	20	25	18	31	NL
<b>C17</b>	13	42	18	37	18	47	NL
<b>C18</b>	15	46	18	31	14	44	LO
<b>C19</b>	7	62	16	48	11	52	LO
<b>C20</b>	9	42	13	33	8	37	NL
<b>C21</b>	12	51	16	46	14	60	NL
<b>C22</b>	11	76	19	46	13	72	LO
<b>C23</b>	14	52	19	40	16	53	LO
<b>C24</b>	11	64	19	64	12	79	NL
<b>C25</b>	9	66	18	44	15	50	NL
<b>MOY</b>	13,12	47,4	18,36	36,76	14,76	48,24	
<b>MED</b>	13	43	19	33	15	47	
<b>E-T</b>	2,83	24,04	1,416	14,85	0	15,56	

### **Résumé :**

L'objectif de cette recherche est d'étudier l'intérêt d'une autre dynamique d'évaluation de la lecture chez l'enfant. Ainsi, nous avons comparé les performances des participants (scores et temps de lecture) à une épreuve de lecture de mots sous deux formats différents : un format informatisé ludique (FIL) et un format papier. Le protocole a été proposé à 20 enfants présentant une dyslexie puis à 25 enfants de CE1. Cette étude montre que les deux cohortes ne réagissent pas pareil aux deux formats. Dans l'ensemble, il n'y a pas d'effet significatif du format sur les scores des enfants interrogés alors que les temps de lecture ont tendance à augmenter avec le FIL. Cependant, le FIL, par sa présentation ludique, apporte du plaisir à l'enfant et suscite la motivation, facteurs favorisant la diminution du stress lors de l'évaluation. De plus, l'outil informatique est familier pour les enfants de cette tranche d'âge ; il maintient leur attention et leur implication dans la tâche. L'utilisation d'un format plus motivant et générant davantage de plaisir permet à l'enfant d'appréhender l'épreuve différemment.

### **Mots clés :**

Evaluation – Lecture – Enfant – Informatique – Ludique

### **Abstract :**

The objective of this research is to study the interest of another way to evaluate children's reading. Thus we implemented a words-reading test with two different forms : one was a sheet of paper and the other was in a playful computerized format (PCF). Then we compared the participants' performances (scores and time of reading). The procedure was proposed to 20 dyslexic children and then to 25 children in their second year of primary school. Such a study reveals that both of the 2 groups do not react in the same way depending on the format. On the whole, the format has no real impact on the children's results whereas the PCF seems to increase the participants' reading-time. However, it was discovered that the playful dimension of the PCF provides pleasure and motivation to children, thus, promoting the reduction of anxiety during the evaluation. Furthermore, this children's generation is familiar with IT tools, maintaining their attention and involvement during the task. The fact of using a more playful and attractive format allows children to apprehend the test in a more peaceful way.

### **Keywords :**

Evaluation - Reading - Children - Informatics - Playful