

**Institut Limousin de FOrmation
aux MÉtiers de la Réadaptation
Orthophonie**

**Faciliter l'accès à la lecture plaisir pour les enfants présentant un
Trouble Spécifique du Langage et des Apprentissages en Institut
d'Education Sensorielle Handicap Auditif**

Réflexion sur la proposition d'adaptations

Mémoire présenté et soutenu par

Margot Bazin

En juin 2022

Mémoire dirigé par

Sylvie Dupont-Bérail

Psychologue, chargée d'enseignement à l'université

Audrey Pépin-Boutin

Orthophoniste, chargée d'enseignement à l'université

Membres du jury

Mme. Isabelle Burckel, psychologue scolaire à l'Education nationale



« Un livre est fait de signes qui parlent d'autres signes, lesquels à leur tour parlent des choses. Sans un œil qui lit, un livre est porteur de signes qui ne produisent pas de concepts, et donc il est muet. » (Umberto Eco, 1980).

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

J'adresse mes remerciements à tous les membres de l'équipe pédagogique de l'ILFOMER, Mesdames Emilie Bernard, Juliette Elie-Deschamps, Sylvie Dupont-Bérail, Aurore Judet, Audrey Pépin-Boutin et Camille Robieux ainsi que Mesdames Agnès Thibault, Elyse Raynaud, et Isabelle Vincent, pour leur compétence, leur bienveillance et l'implication qu'elles ont su conserver tout au long de notre cursus. Je tiens plus particulièrement à remercier mes directrices de mémoire, Madame Sylvie Dupont-Bérail et Madame Audrey Pépin-Boutin pour leur soutien attentif.

Je remercie particulièrement Monsieur Olivier Prot, chargé d'enseignements au sein de l'ILFOMER pour son expertise et sa disponibilité. J'adresse également mes remerciements à tous les intervenants qui par leur diversité, ont enrichi nos enseignements dans leur domaine d'intervention. Je remercie l'équipe administrative de l'ILFOMER pour leur fiabilité.

Je remercie toute l'équipe de l'IESHA avec Monsieur Sébastien Veyrières, directeur, et particulièrement Madame Véronique Gaillard, orthophoniste, qui m'ont permis de venir à la rencontre des enfants dans un cadre chaleureux. J'adresse directement mes remerciements aux enfants qui ont accepté de participer à cette étude.

Je suis reconnaissante envers tous les professionnels de la petite enfance, du soin et de la santé en général, enseignants et orthophonistes qui m'ont accueillie en stage pour confronter les apports théoriques à la pratique. Ces expériences auront été riches à la fois, humainement et professionnellement.

Je remercie évidemment ma famille et mes proches qui n'ont pas manqué de m'encourager malgré les difficultés. Une pensée toute particulière s'adresse à mon frère qui a réalisé l'illustration des épreuves.

Enfin, j'exprime ma gratitude envers Monsieur Marc-Antoine Grimont, directeur financier, Monsieur Olivier Alpern, chef d'établissement et à toutes les personnes qui m'ont fait confiance et qui un jour m'ont donné une chance.

« Le sourire est la langue universelle de la bonté. »

« A un sourire on ne peut répondre que par un sourire. »

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Charte anti-plagiat

La Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale délivre sous l'autorité du Préfet de région les diplômes du travail social et des auxiliaires médicaux et sous l'autorité du Ministre chargé des sports les diplômes du champ du sport et de l'animation.

Elle est également garante de la qualité des enseignements délivrés dans les dispositifs de formation préparant à l'obtention de ces diplômes.

C'est dans le but de garantir la valeur des diplômes qu'elle délivre et la qualité des dispositifs de formation qu'elle évalue que les directives suivantes sont formulées à l'endroit des étudiants et stagiaires en formation.

Article 1 :

Tout étudiant et stagiaire s'engage à faire figurer et à signer sur chacun de ses travaux, deuxième de couverture, l'engagement suivant :

Je, soussigné Margot Bazin

**atteste avoir pris connaissance de la charte anti plagiat élaborée par la DRDJSCS NA
– site de Limoges et de m'y être conformé.**

Et certifie que le mémoire/dossier présenté étant le fruit de mon travail personnel, il ne pourra être cité sans respect des principes de cette charte.

Fait à Limoges, Le lundi 16 mai 2022

Suivi de la signature.

Margot BAZIN

Article 2 :

« Le plagiat consiste à insérer dans tout travail, écrit ou oral, des formulations, phrases, passages, images, en les faisant passer pour siens. Le plagiat est réalisé de la part de l'auteur du travail (devenu le plagiaire) par l'omission de la référence correcte aux textes ou aux idées d'autrui et à leur source ».

Article 3 :

Tout étudiant, tout stagiaire s'engage à encadrer par des guillemets tout texte ou partie de texte emprunté(e) ; et à faire figurer explicitement dans l'ensemble de ses travaux les références des sources de cet emprunt. Ce référencement doit permettre au lecteur et correcteur de vérifier l'exactitude des informations rapportées par consultation des sources utilisées.

Article 4 :

Le plagiaire s'expose aux procédures disciplinaires prévues au règlement intérieur de l'établissement de formation. Celles-ci prévoient au moins sa non-présentation ou son retrait de présentation aux épreuves certificatives du diplôme préparé.

En application du Code de l'éducation et du Code pénal, il s'expose également aux poursuites et peines pénales que la DRJSCS est en droit d'engager. Cette exposition vaut également pour tout complice du délit.

Vérification de l'anonymat

Mémoire Certificat de Capacité d'Orthophonie

Session de juin 2022

Attestation de vérification d'anonymat

Je soussignée(e) Margot Bazin

Etudiante de 5ème année

Atteste avoir vérifié que les informations contenues dans mon mémoire respectent strictement l'anonymat des personnes et que les noms qui y apparaissent sont des pseudonymes (corps de texte et annexes).

Si besoin l'anonymat des lieux a été effectué en concertation avec mon Directeur de mémoire.

Fait à : Limoges

Le : lundi 16 mai 2022

Signature de l'étudiante

Margot BAZIN

Glossaire

CGP : conversion graphème-phonème

IESHA : Institut d'Éducation Sensorielle Handicap Auditif

LVH : lecture à voix haute

TDL : Trouble Développemental du Langage

TDA/H : Trouble Déficitaire de l'Attention avec/ou sans Hyperactivité

TDN : Trouble Neurodéveloppemental

TL : Trouble du Langage pouvant être associé à une condition biomédicale

TSAp : Trouble Spécifique des Apprentissages

TSLA : Trouble Spécifique du Langage et des Apprentissages

Table des matières

Introduction	13
Partie théorique	14
1. La lecture	14
1.1. Modèles théoriques	14
1.1.1. Modèle développemental de lecture U. Frith (1985)	14
1.1.2. Modèle simple de la lecture, Gough et al. (1986)	15
1.1.3. Modèle à double voie en cascade de Coltheart et al. (1993)	15
1.1.4. Modèle connexionniste multitraces, Ans et al. (1998).....	16
1.2. De la lecture au plaisir de lire	17
1.2.1. Lecture fonctionnelle	17
1.2.2. Lecture plaisir.....	17
2. Troubles du Langage et des Apprentissages (TSLA)	18
2.1.1. Terminologie	18
2.1.2. Critères diagnostics communs	18
DSM V	18
CIM 10.....	18
2.1.3. Trouble du langage et TDL.....	19
2.1.4. Lien langage oral et écrit.....	19
2.1.5. Types d'atteintes en lecture	20
2.1.6. Troubles associés : la constellation des dys.....	21
2.2. Remédiations et dispositifs	22
2.2.1. Méthodes de lecture adaptées	22
Méthode Borel-Maisonny	22
Méthode de lecture par imprégnation syllabique	22
2.2.2. Dispositif : présentation de l'IESHA.....	22
3. Adaptions et recommandations.....	22
3.1. Typographies : identification des lettres.....	23
Interlettrage	23
Polices adaptées	23
Taille.....	23
Interlignage.....	24
3.2. Couleurs et contrastes.....	24
Filtre vert.....	24
Contraste et lisibilité.....	24
Ponctuation.....	24
3.3. Mise en page.....	24
3.4. Illustrations et objet livre	25
Problématique et hypothèses	26
1. Problématique.....	26
2. Hypothèses.....	26
2.1. Hypothèse générale 1	26
2.2. Hypothèse générale 2	27
Protocole expérimental.....	28
1. Méthodologie de l'étude exploratoire permettant de recenser les choix des adaptations par les enfants	28

1.1. Présentation de la population	28
1.1.1. Critères d'inclusion et d'exclusion	28
1.1.2. Présentation des participants	29
1.2. Recueil des informations	29
1.2.1. Niveau de lecture	29
1.2.1.1. Présentation de l'épreuve Exalang 5-8	29
1.2.1.2. Résultats des participants.....	30
1.2.2. Recueil des thématiques en entretien de groupe	31
1.2.2.1. Matériel	31
1.2.2.2. Résultats	31
1.2.3. Questionnaire avec jugement de préférences	33
1.2.3.1. Matériel	33
Typographie.....	33
Colorisation.....	33
Agencement du texte et des paragraphes.....	33
1.2.3.2. Résultats	34
Typographie.....	34
Colorisation.....	35
Agencement du texte et des paragraphes.....	35
1.3. Discussion	37
1.3.1. Niveau de lecture	37
1.3.2. Entretien de groupe.....	37
1.3.3. Questionnaire de jugement des préférences	38
Typographie.....	38
Colorisation.....	39
Agencement du texte et des paragraphes.....	39
1.4. Conséquences sur le choix des épreuves de l'expérimentation	39
1.4.1. Niveau de lecture	39
1.4.2. Entretien de groupe.....	40
1.4.3. Questionnaire avec jugement de préférences	40
2. Méthodologie de l'expérimentation.....	40
2.1. Population	40
2.2. Matériel	40
2.2.1. 1 – Impact de la police sur la vitesse et l'exactitude de la lecture	41
2.2.1.1. Assemblage : déchiffrage de logatomes	41
2.2.1.2. Adressage : identification de mots	42
2.3. Impact de la couleur des difficultés sur la lecture et la compréhension	43
2.4. Impact de l'interlignage et du retour à la ligne par phrase.....	44
Présentation des résultats	45
1. Epreuve de déchiffrage de logatomes.....	45
1.1. Résultats : Moyennes des scores et vitesses	45
1.2. Résultats : Scores et vitesses par participant et par groupe	45
2. Epreuve d'identification de mots avec adressage.....	46
2.1. Résultats : Moyennes des scores et vitesses	46
2.2. Résultats : Scores et vitesses par participant et par groupe	47
2.3. Résultats : Effet de consistance.....	48
2.4. Comparaison inter-épreuve sur la typographie	49
3. Epreuve de lecture et compréhension de phrases avec la colorisation	49

3.1. Résultats : Moyennes des temps et du score	49
3.2. Résultats : Moyennes des scores et temps par participant et par groupe	50
4. Epreuve des devinettes : interlignage et retour à la ligne	51
Discussion	53
1. Confrontation de nos hypothèses avec les résultats	53
1.1. Hypothèse générale 2	53
1.1.1. Hypothèse opérationnelle 2a.....	53
1.1.2. Hypothèse opérationnelle 2b.....	54
1.1.3. Hypothèse opérationnelle 2c.....	55
1.1.4. Hypothèse opérationnelle 2d.....	55
2. Limites et biais de l'étude.....	55
2.1. Population	56
2.2. Expérimentation	56
2.2.1. Elaboration et choix du matériel	56
2.2.2. Conditions de passation.....	57
2.2.3. Choix du recueil de données.....	57
2.3. Résultats	57
2.4. Limites.....	57
3. Perspectives	58
3.1. Recommandations	58
3.2. Création d'un livre sur-mesure.....	59
Conclusion	60
Références bibliographiques	61
Annexes	69

Table des illustrations

Figure 1 : Illustration de l'équation $L = R \times C$ du modèle simple de la lecture, Gough (1986)	15
Figure 2 : Diagramme de Venn illustrant les relations entre les diagnostics, Maillart (2018)	19
Figure 3 : La constellation des « dys », Habib (2014)	21
Figure 4 : Répartition du type d'erreurs produites en nombre d'enfants concernés et par groupe	30
Figure 5 : Répartition du nombre de réponses relatives au contenu du livre	31
Figure 6 : Répartition du nombre de réponses relatives au rapport entretenu avec le livre	32
Figure 7 : Répartition du nombre de réponses relatives au format du livre	32
Figure 8 : Répartition des autres types de réponses	32
Figure 9 : Répartition du total des réponses au choix de la typographie par groupe	34
Figure 10 : Répartition du total des réponses au choix de la mise en relief des difficultés par groupe	35
Figure 11 : Moyennes des scores et vitesses obtenus à l'épreuve de lecture des logatomes en fonction de la typographie	45
Figure 12 : Moyennes des scores et vitesses obtenus à l'épreuve de lecture des mots en fonction de la typographie	47
Figure 13 : Comparaison des moyennes des vitesses de lecture obtenues aux épreuves de lecture de logatomes et de mots en fonction de la typographie	49
Figure 14 : Comparaison du temps de lecture et de réponse aux scores obtenus à l'épreuve de lecture et de compréhension en fonction de la colorisation	50
Figure 15 : Comparaison du temps de lecture et des scores obtenus à l'épreuve de lecture et de compréhension en fonction de l'interlignage et du retour à la ligne par phrase	51

Table des tableaux

Tableau 1 : Présentation de la population.....	29
Tableau 2 : Résultats de l'épreuve de lecture des syllabes et mots mi-CP Exalang 5-8	30
Tableau 3 : Réponses des choix de la typographie par participant et par groupe	34
Tableau 4 : Réponses des choix de la mise en relief des difficultés par participant et par groupe	35
Tableau 5 : Réponses des choix de la taille des caractères par participant et par groupe	35
Tableau 6 : Réponses des choix de la colorisation du fond par participant et par groupe	36
Tableau 7 : Réponses des choix de l'interlignage et du retour à la ligne par participant et par groupe	36
Tableau 8 : Réponses des choix de l'emplacement de l'illustration par participant et par groupe	36
Tableau 9 : Composition des listes de logatomes	41
Tableau 10 : Listes des mots fréquents au CP avec effet de longueur et de consistance	42
Tableau 11 : Items de l'épreuve de la lecture et compréhension avec la colorisation	43
Tableau 12 : Items de l'épreuve de lecture avec interlignage et retour à la ligne par phrase	44
Tableau 13 : Résultats de l'épreuve de lecture de logatomes par groupes et par participants	46
Tableau 14 : Résultats de l'épreuve de lecture de mots par groupes et par participants.....	47
Tableau 15 : Résultats de l'épreuve de lecture et de compréhension par participant et par groupe en fonction de la colorisation	50
Tableau 16 : Résultats de l'épreuve des devinettes par participant en fonction de l'agencement des phrases et du paragraphe.....	51

Introduction

A l'occasion de la journée #10marsjéris, l'ensemble de la population française a été invité à interrompre toute activité à 10h pour consacrer 15 minutes à la lecture. C'est une des mesures à l'initiative du ministère chargé de l'Education nationale et du ministère de la Culture qui soutiennent la déclaration de la lecture, Grande cause nationale jusqu'à l'été 2022.

La lecture plaisir est une activité autonome, d'apparence récréative qui sous-tend le développement de l'individu (National Literacy Trust, 2017). C'est pourquoi, à l'école comme en loisir, l'acquisition de la lecture incarne un enjeu de réussite scolaire, sociale puis professionnelle. Or, à l'heure où 22,4% des 710 000 jeunes âgés de 16 à 25 ans qui ont effectué leur Journée de Défense et Citoyenneté maîtrisent mal la lecture (étude Depp, 2018) et où, cette pratique est en baisse (CNIL, 2021), « Lire pour le plaisir » est au cœur des préoccupations. Dès lors, qu'en-t-il des enfants présentant un Trouble Spécifique du Langage et des Apprentissages (TSLA) ?

La prise en soins des TSLA appelés communément « troubles dys » (INSHEA), s'inscrit dans le champ d'intervention de l'orthophoniste. Dans le cas de la « dyslexie », les objectifs de rééducation visent principalement à compenser les troubles qui impactent la maîtrise du code alphabétique et/ou la mémorisation et la reconnaissance visuelle des mots. Effectivement, la lecture s'appuie sur deux mécanismes : le processus d'assemblage qui implique le déchiffrement des conversions graphophonologiques et le processus d'adressage qui permet l'identification directe de la forme globale du mot. Ainsi, une lecture fonctionnelle découle de l'automatisation de ces processus qui permettra d'alléger le traitement cognitif pour se focaliser sur la compréhension (Share, 1995).

Au cours de plusieurs expériences de stages auprès d'enfants présentant des TSLA, nous avons pu constater un désintérêt envers les livres comme activité de loisir. C'est le cas des élèves en Institut d'Education Sensorielle Handicap Auditif (IESHA). Nous nous sommes interrogée sur le coût cognitif engendré par la lecture des livres traditionnels. En parallèle, nous avons constaté l'utilisation ponctuelle d'adaptations du texte au sein des classes spécialisées et en rééducation. De ces observations découlent les questionnements suivants : quel rapport les enfants de l'IESHA entretiennent-ils avec la lecture plaisir et les aides facilitatrices ? Et quelles adaptations facilitent l'accès à cette activité pour les enfants de l'IESHA ?

Nous formulons l'hypothèse que la forme des supports pourrait influencer l'appétence à la lecture. Cette démarche s'inscrit dans une dynamique motivationnelle pour favoriser le sens et l'implication du patient « acteur de son parcours de soin » et de son développement.

Dans une partie théorique, il conviendra de présenter les mécanismes de lecture et l'apport de la lecture plaisir. Nous définirons les troubles du langage et des apprentissages à partir des modèles théoriques d'acquisition du langage. Par ailleurs, nous décrirons un état des lieux des recommandations d'adaptations actuelles.

Dans une partie pratique, nous présenterons le déroulement de notre expérimentation. La phase exploratoire a consisté à qualifier les difficultés des enfants, leur rapport à la lecture à l'aide d'un entretien et un recueil de leurs préférences à partir d'un questionnaire. La phase expérimentale, nous a permis de soumettre une sélection de paramètres à des épreuves de lecture que nous avons élaborées. Ces résultats aboutissent à une synthèse de recommandations à destination de notre population.

Partie théorique

« Pour comprendre d'où peuvent provenir les difficultés spécifiques d'apprentissage de la lecture, il faut savoir ce qui est spécifique à cet apprentissage et, plus généralement à l'acte de lire. » (Sprenger-Charolles, 2013).

1. La lecture

1.1. Modèles théoriques

Afin d'étudier les Troubles Spécifiques des Apprentissages en lecture (anciennement « dyslexie » ou considérant le versant productif « dyslexie-dysorthographe »), les recherches s'intéressent à la compréhension de l'apprentissage typique de la lecture. Effectivement, cette démarche vise à expliquer les troubles en lecture par un déficit des processus sous-jacents. C'est pourquoi, il convient de présenter les principaux modèles actuellement utilisés. Premièrement, nous présentons la modélisation d'une approche développementale d'acquisition du langage écrit. Ce modèle décrit des comportements que nous pouvons fréquemment observer dans la pratique clinique. Secondairement, nous abordons les approches neurocognitives qui adoptent le postulat d'un traitement modulaire de l'information. Lire serait le résultat d'une séquence de processus simultanés. Ainsi, le principe de modularité implique que toute fonction cognitive serait décomposable en un nombre de processus automatiques et interactifs (Demont et al., 2004).

1.1.1. Modèle développemental de lecture U. Frith (1985)

Le modèle d'Uta Frith propose une approche descriptive de l'acquisition du langage écrit chez l'enfant. Ainsi, trois stades définissent la progression de l'enfant :

- Le stade logographique : correspond à la reconnaissance des indices textuels sans médiation phonologique, mais à partir des caractéristiques visuelles saillantes des mots. L'enfant peut « lire » le mot lait, lorsqu'on lui présente le nom de la marque qu'il a reconnu. Il adopte une stratégie non linguistique en appui du contexte. Progressivement, ce traitement pictural évolue vers une identification des silhouettes des mots, notamment avec son prénom puis vers la connaissance du nom des lettres.
- Le stade alphabétique : est la mise en place d'une procédure analytique avec le décodage systématique des conversions graphèmes-phonèmes (CGP). A cette étape, les irrégularités graphophonologiques et les homophones restent inaccessibles. Il s'agit de relier chaque unité de la langue écrite à une unité de la langue orale. Ce stade a été subdivisé par Ehri (1995) pour décrire des étapes intermédiaires. Le stade alphabétique partiel avec une focalisation sur les lettres saillantes, le stade alphabétique complet connectant chaque graphème à chaque phonème, puis le stade alphabétique consolidé avec une appréhension à l'échelle morphographique.
- Le stade orthographique : tend à l'automatisation de la lecture à travers une procédure globale (adressage). C'est l'étape optimale du lecteur expert. Les processus sont automatisés, rapides et facilitent la compréhension avec un effet de fréquence des mots couramment rencontrés. Le stock lexical orthographique se développe (Ehri, 1995).

1.1.2. Modèle simple de la lecture, Gough et al. (1986)

Le modèle de Gough et al. (1986) repose sur la mise en équation d'une lecture fonctionnelle. Cette approche sous-tend une majeure partie des recherches dans le domaine de l'apprentissage de la lecture, considérant la finalité de compréhension du message écrit.

Effectivement, ce modèle est représenté par : $L = R \times C$, soit la fonctionnalité de la Lecture (L), produit de la Reconnaissance des mots écrits (R) et de la Compréhension (C).

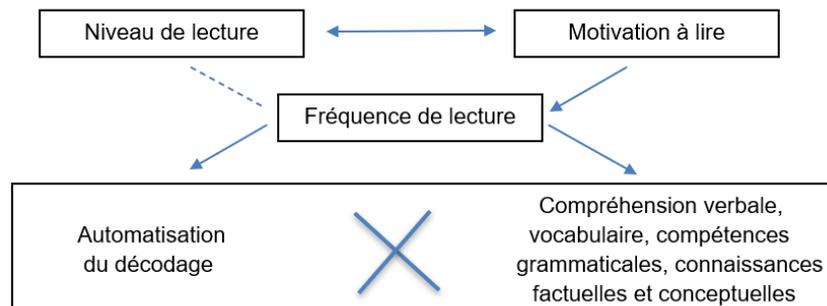


Figure 1 : Illustration de l'équation $L = R \times C$ du modèle simple de la lecture, Gough (1986)

Sur cette modélisation de l'équation, la fréquence de la lecture (L) en place centrale, est interdépendante de plusieurs composantes. En début d'apprentissage, la reconnaissance des mots écrits (R) mobilise une majeure partie du traitement cognitif. Puis, l'automatisation du décodage des stimuli écrits permettra de rééquilibrer le rapport vers la compréhension de l'information. La composante de la compréhension met en jeu des processus sémantiques et syntaxiques similaires de compréhension à l'oral et à l'écrit (Braibant, 1994). La composante en lecture est donc la combinaison d'une reconnaissance rapide et précise, avec le recrutement des capacités cognitives et linguistiques du lecteur. Par ailleurs, les facteurs de motivation influencent la fréquence, l'amélioration du niveau de lecture, ainsi que le co-enrichissement d'un bon niveau de lecture sur la motivation à lire, et par suite sur la fréquence de la pratique. Nous pouvons aisément concevoir l'impact des difficultés de lecture sur cette dynamique.

D'autre part, Macchi et al. (2017) identifient quatre profils de lectures : 1. les bons lecteurs, 2. les faibles compreneurs (reconnaissance écrite correcte, difficultés non spécifiques à la lecture), 3. les faibles décodeurs (compréhension correcte de l'écrit), 4. les faibles lecteurs (difficultés de décodage et de compréhension écrite). Les applications de cette théorie justifient l'évaluation des capacités de reconnaissance des mots écrits dans le cas de difficultés de compréhension de lecture. « Pour analyser correctement les difficultés de compréhension en lecture, il faut connaître précisément les capacités de reconnaissance des mots écrits » (Sprenger-Charolles, 2013).

1.1.3. Modèle à double voie en cascade de Coltheart et al. (1993)

Cette approche est l'un des modèles prédominant dans la recherche des hypothèses explicatives aux Troubles Spécifiques des Apprentissages en lecture, qui a servi de support à la classification des dyslexies. Ce modèle décrit l'existence de deux voies de lecture activées simultanément lors de la présentation d'un mot, avec une prédominance de la voie la plus rapide, privilégiée en fonction du sujet (Coltheart, 2001). (Schéma en annexes).

- La procédure phonologique : (autrement désignée voie d'assemblage, voie indirecte, voie profonde ou sous-lexicale) s'installe en début d'apprentissage de la lecture et/ou lorsque le lecteur est confronté à de nouveaux mots. Ce mécanisme repose sur l'application des règles de conversion graphophonémiques. Cette phase comprend les étapes de segmentation avec le découpage du mot par graphèmes (c'est-à-dire par unités minimales de la langue écrite), conversion des graphèmes en phonèmes (c'est-à-dire par unités minimales de la langue orale), puis réassemblage des sons pour produire le mot (prononcé à voix haute ou subvocalisé mentalement). Cette procédure permet de lire des mots réguliers (peu ou jamais rencontrés) ainsi que des pseudo-mots.
- La procédure orthographique : (autrement désignée par voie d'adressage, voie directe, voie de surface ou lexicale) fait appel à l'activation des représentations orthographiques stockées en mémoire. En effet, ce mécanisme repose sur la reconnaissance globale du mot (Robichon, 2001) que le lecteur a déjà rencontré et pour lequel il a une « adresse » dans son lexique orthographique. Il s'agit donc d'apparier le stimulus visuel aux informations de forme du mot, de sa composition, de l'identité et de l'ordre des lettres. Cette voie permet de lire les mots connus réguliers mais également les mots irréguliers (ou inconsistants) qui n'ont pas une correspondance stricte des règles de conversion graphème-phonème (Ferrand, 2007, Valdois, 2018).

L'enrichissement du lexique orthographique est donc corrélé à la présentation successive du même mot d'environ quatre fois (Barouillet, 2007) dans des conditions de déchiffrement correct et identique. C'est la théorie de l'auto-apprentissage (Share, 1995, 2008). D'autres auteurs avancent que l'appui sur le sens intervient également dans l'autocorrection des erreurs de régularisation (Sprenger-Charolles et Casalis, 1996).

Ainsi, l'acquisition de la lecture dépend d'un apprentissage explicite des CGP puis d'une élaboration progressive des représentations orthographiques par l'enfant lui-même, avec la correction ponctuelle de l'enseignant. Nous notons que la présentation de bonne consistance des relations graphophonémiques (régularité) dans la phase de départ est en faveur de l'appréhension de la CGP, dont la maîtrise facilitera la construction du lexique orthographique (Sprenger-Charolles, 2005).

1.1.4. Modèle connexionniste multitraces, Ans et al. (1998)

L'intérêt majeur de l'approche connexionniste multitraces repose sur le postulat de deux types de traitements : phonologique et visuo-attentionnel.

Dans ce modèle, deux procédures de lecture co-existent et sont activées en fonction de la familiarité des mots présentés. Ainsi, la présentation d'une information activerait l'ensemble des connaissances mémorisées sur les mots par couches orthographique et phonologique. En première intention, il s'agit d'un traitement global avec une seule capture visuo-attentionnelle. En cas d'échec, la fenêtre visuo-attentionnelle s'ajuste sur la quantité d'éléments visuels distincts qui peuvent être traités en parallèle. Il s'agit d'une analyse sérielle de chaque partie du mot (unités sub-lexicales, c'est-à-dire syllabes ou graphèmes). Ce traitement recrute les unités phonologiques correspondantes au découpage des unités sub-lexicales, pour les réassembler en une réponse phonologique. (Schéma en annexes).

1.2. De la lecture au plaisir de lire

1.2.1. Lecture fonctionnelle

« Lecture : ensemble des activités de traitement perceptif, linguistique et cognitif de l'information visuelle écrite. En outre, dans une langue écrite alphabétique donnée, elle permet au lecteur, de décoder, de comprendre et d'interpréter les signes graphiques de cette langue. » (Dictionnaire d'orthophonie, Brin-Henry et al., 2011).

Nous venons de définir la lecture à partir des modèles théoriques qui décrivent les processus en jeu dans le traitement de l'information écrite. Lire n'est pas une activité naturelle mais bien le résultat d'un apprentissage explicite du code alphabétique. Un « bon lecteur est un décrypteur expert » (Dehaene, 2011). L'automatisation des processus permettra au lecteur de se concentrer sur la finalité : la compréhension du texte. Ainsi, une lecture fonctionnelle dépend à la fois du niveau de compréhension orale et de la maîtrise des mécanismes spécifiques à la lecture (Sprenger-Charolles, 2013). Fondamentalement, le niveau de lecture est corrélé à la fréquence de lecture, co-dépendante de la motivation du lecteur. C'est un cercle vertueux.

1.2.2. Lecture plaisir

Les dernières réformes des programmes d'enseignement mettent en avant la nécessité de favoriser la lecture interprétative favorisant une attitude active et réflexive (BOEN, 2018). Ces directives font écho aux initiatives du Ministère de l'Education Nationale et de la Culture, qui soutiennent la lecture, Grande Cause Nationale jusqu'à l'été 2022.

Il convient de distinguer la lecture experte de la lecture subjective (Rouxel, 2005). Nous nous appuyons sur l'évolution des enseignements de la lecture pour décrire une approche technique de la compréhension de la lecture qui tend vers la revalorisation de l'interprétation de l'enfant (Huchet, 2020). Effectivement, le sujet-lecteur (Brillant Rannou, 2013) est invité à attribuer des intentions aux personnages, à générer des hypothèses et des émotions (Jouve, in Plaud 2015).

La créativité et l'imaginaire sont des vecteurs de développement cognitif que la lecture plaisir nourrit par l'exploration d'autres univers (Poslaniec, in Plaud 2015). L'aspect social est également encouragé par des modèles réflexifs sur les récits et les échanges qui en découlent. Lire n'est pas une activité passive mais bien la mise en action de la pensée : lire implique de faire des inférences (Tauveron, in Plaud 2015). L'enjeu de « lire pour le plaisir » fait écho à la mise en action du sujet pour mobiliser sa pensée. Qui plus est, le sujet-lecteur gagne en autonomie dans la recherche du savoir.

Susciter le plaisir et le désir de lire implique à la fois une maîtrise du code écrit mais également l'investissement d'une démarche vers l'autonomie. Il s'agit de redonner du sens à l'acte de lire « à quoi sert-il de lire ? » (Doucey-Perrin, in Plaud 2015). A l'heure où l'utilisation des écrans occupe une place majeure sur la scène de la prévention de la santé des enfants, promouvoir la lecture auprès des populations en difficultés de lecture se hisse au niveau des préoccupations de Santé publique.

2. Troubles du Langage et des Apprentissages (TSLA)

2.1.1. Terminologie

Selon les classifications internationales de référence (DSM V, CIM10), les troubles relatifs au langage oral et écrit, anciennement désignés par « dysphasie » et « dyslexie », font partie des Troubles Neurodéveloppementaux (TDN). Le travail issu des recherches de CATALISE (Bishop, 2014, traduit par Maillart, 2018, Avenet 2016) met en évidence une nécessité de consensus terminologique à l'échelle internationale. Aussi, il convient de désigner par « Trouble Développementale du Langage » les atteintes du langage oral et par « Troubles Spécifiques des Apprentissages » les atteintes du langage écrit en précisant le domaine de la lecture. Nous notons que la terminologie Trouble Spécifique des Apprentissages regroupe l'ensemble des troubles cognitifs spécifiques qui affectent les apprentissages dans les domaines du langage oral, du geste et des fonctions visuo-spatiales, de l'attention et des fonctions exécutives, du langage écrit, du calcul et de l'arithmétique. Cependant, l'acronyme TSA pouvant renvoyer aux Troubles du Spectre de l'Autisme, nous éviterons la confusion en précisant « TSAp » pour distinguer les apprentissages, ou « TSLA » pour englober le langage oral.

Ainsi, par convention rédactionnelle dans notre étude, nous pourrions donc utiliser l'acronyme TSLA pour « Troubles du Langage et des Apprentissages » qui ne possède pas de valeur diagnostique. Effectivement, cette appellation est fréquemment utilisée par les Centres de Référence dans les Troubles du Langage et des Apprentissages (CRTLA) ainsi qu'auprès d'organismes de formation et de recherche tels que l'Institut National Supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes handicapés et les enseignements adaptés en France (INSHEA).

2.1.2. Critères diagnostics communs

DSM V

Selon le Manuel Diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM V), Troubles Spécifiques des Apprentissages relèvent de la classification des troubles développementaux définis par :

« des difficultés sévères, spécifiques et durables en l'absence de déficit intellectuel ou sensoriel, en dépit d'une prise en charge individualisée et d'une adaptation pédagogique ciblée, dans l'acquisition de la lecture, de l'orthographe, de l'expression écrite ou encore de l'acquisition du nombre et du raisonnement mathématique » (DSM V, HAS 2017).

Effectivement, leur diagnostic respecte les critères de sévérité (écart-type équivalent à -1,5 ET par rapport aux normes attendus pour l'âge à partir d'outils standardisés), de spécificité (ne pouvant pas être entièrement expliqué par une pathologie sensorielle, neurologique, intellectuelle ou psychiatrique, ni par un manque d'apport socioculturel), de durée (persistance au-delà de 6 mois, en dépit d'un accompagnement rééducation et pédagogique, pouvant apparaître dès les premières étapes de développement ou tardivement (lorsque la compensation n'est plus possible), ayant un retentissement sur la réussite scolaire, le fonctionnement professionnel ou les activités de la vie quotidienne.

CIM 10

Selon la Classification Internationale des Maladies (CIM-10), les critères diagnostiques portent sur des résultats aux épreuves supérieurs ou égaux à -2 écarts-type en dessous du niveau

attendu considérant l'âge et le QI, une interférence significative (avec les performances scolaires et les activités de la vie quotidienne), l'exclusion d'une conséquence directe d'un déficit sensoriel, dans un contexte de scolarisation dans les normes habituelles et un QI supérieur ou égal à 70.

2.1.3. Trouble du Langage et TDL

Dans la poursuite du travail de recherche terminologique et diagnostique (Bishop, 2014, traduit par Maillart, 2018, Avenet, 2016), il convient de relever que le domaine des troubles du langage oral a été spécifié afin de distinguer les besoins en termes de parole, langage et communication :

- Trouble Développementnel du Langage (TDL) : affectant les domaines de la syntaxe, la morphologie, la sémantique, la pragmatique, le discours, le manque du mot, les apprentissages verbaux et mnésiques, ainsi que la phonologie
- Trouble du Langage pouvant être associé à une condition biomédicale : troubles co-occurrents tels que Trouble Déficitaire de l'Attention avec/sans Hyperactivité (TDAH), facteur de risque, aires langagières affectées...
- Trouble phonético-phonologique ou Troubles des Sons de la Parole (TSP) : la phonologie se situe au carrefour des TDL et TSP. Ces troubles englobent la dysarthrie, la dyspraxie verbale, l'articulation, les déficits des fonctions oro-faciales.
- Les troubles de la voix et les troubles de la fluence
- Les besoins dans le cas d'un manque de familiarité avec la langue

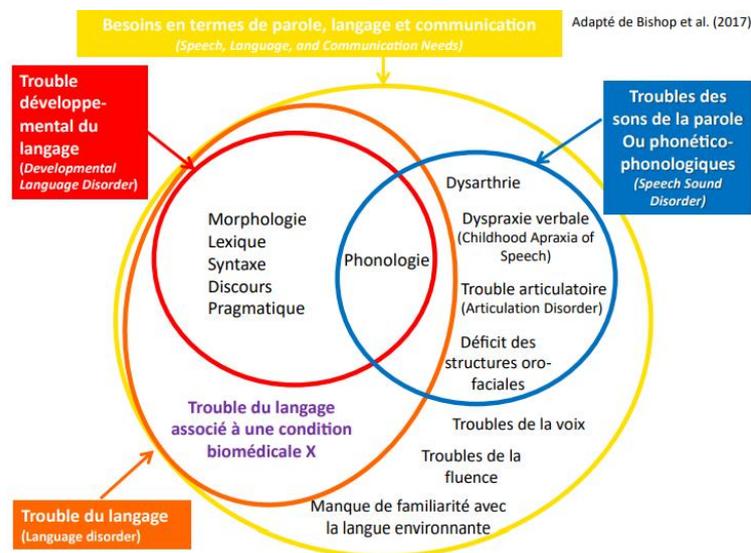


Figure 2 : Diagramme de Venn illustrant les relations entre les diagnostics, Maillart (2018)

2.1.4. Lien langage oral et écrit

Si le langage oral sollicite un traitement auditif de l'information alors qu'il s'agit d'un traitement visuel pour le langage écrit, il existe des liens étroits entre la phonologie et l'identification des mots écrits (Zesiger, 2004).

Effectivement, les compétences phonologiques (métaphonologie) soutiennent les capacités analytiques des constituants de la parole (syllabes, rimes, phonèmes) mobilisées dans

l'identification et la manipulation des CGP pour le langage écrit. Ainsi, les enfants présentant des Troubles du Langage seraient plus à risque de développer des difficultés d'apprentissage de la lecture (Macchi et al. 2016, McArthur et al. 2000). L'hétérogénéité des profils cliniques et des méthodologies de recherche génèrent une estimation du risque 2 à 7 fois supérieur dans le cas de trouble langagier (Pennington, 2009), ou une proportion entre 48 et 87% de diagnostic de trouble du langage écrit, ultérieur à un diagnostic de TDL (Cleaton et al. 2018).

2.1.5. Types d'atteintes en lecture

Nous relevons une prévalence de 3 à 5% de TSAp parmi les troubles de la lecture (INSERM, 2007). Considérant, le terme de Trouble Spécifique d'Apprentissage en lecture pour évoquer désormais la « dyslexie », il nous paraît pertinent de présenter la description faite des types de dyslexie (Boder, 1973 in Rieben, 1995) pour évoquer les atteintes que nous observons dans la pratique clinique :

- Atteinte phonologique (dyslexie phonologique) : fréquente à 70% (Lapierre, 2008). Les difficultés affectent l'analyse phonétique du mot et l'intégration des CGP. Le déchiffrage est directement impacté et les lecteurs privilégient la voie directe. Cliniquement, les erreurs observées ne sont pas phonologiquement plausibles avec des inversions, substitutions, omissions de graphèmes, des confusions visuelles ou phonologiques (Grainger, 2012). Sont aussi retrouvées des paralexies verbales et des erreurs sémantiques.
- Atteinte visuo-attentionnelle (dyslexie de surface) : prévalence de 10%. Les troubles visuo-attentionnels ne permettent pas une reconnaissance de la forme globale des mots qui est systématiquement décodée par CGP. La lecture est hachée. Les mots irréguliers sont difficilement stockés dans le lexique interne.
- Atteinte mixte : concerne 20% des cas et renvoie à l'association de troubles portant sur la voie phonologique et lexicale. C'est la forme la plus sévère.
- La dyslexie-dysorthographe visuo-attentionnelle est une autre forme décrite par Valdois (2007) imputée à une réduction de l'empan visuo-attentionnel. Sans image mentale fixe du mot, la voie directe n'est pas fonctionnelle. Les sauts de lignes, de mots et les substitutions sont fréquentes.

Par ailleurs, afin d'orienter notre intervention orthophonique, nous nous intéressons aux hypothèses explicatives émises quant à l'origine des troubles :

- Hypothèses phonologiques : les troubles « purs ou isolés » sont peu fréquents mais généralement associés à un tableau clinique plus complexe. Dans le cas des Troubles Développementaux du Langage (TDL), les difficultés phonologiques de départ se répercutent sur l'acquisition du langage écrit.
- Hypothèse de la persistance de la perception allophonique : persistance de la perception de tous les sons de la langue. A la naissance, la perception auditive des sons de la langue n'est pas distincte. L'audition du bébé se spécialise autour de 6 mois, permettant de sélectionner les phonèmes de la langue maternelle puis les traits qui la composent. Suivant cette hypothèse, le processus est déficitaire.
- Hypothèse d'un déficit de précision catégorielle : déficit du développement des capacités d'identification et de discrimination des traits phonétiques.

- Hypothèse d'un déficit de bas niveau de la perception auditive : sensibilité moindre à la modulation de fréquences lors de la présentation de deux sons purs. L'individu pourrait avoir l'illusion de percevoir un son continu plus rapidement que pour un sujet non dyslexique.
- Hypothèses visuelles : atteinte du système magnocellulaire (qui permet de traiter les stimuli de petite taille, les contrastes de luminance, les mouvements). Le sujet présenterait une sensation de brouillage visuel des mots dont se plaignent de nombreux dyslexiques. Cependant, cette hypothèse est actuellement remise en question celle d'une difficulté de traitement séquentiel plus général.
- Hypothèse cérébelleuse de la dyslexie : le cervelet intervient dans des activités cognitives générales (organisation temporelle du mouvement, automatisation des procédures, régulation). Ainsi, un dysfonctionnement cérébelleux initial pourrait être vecteur des difficultés de lecture, ou l'expression à distance du dysfonctionnement cortical sous-jacent.

2.1.6. Troubles associés : la constellation des dys

Dans près de 40% des cas, un enfant concerné par un TSAp présente plusieurs troubles (INSERM, 2007). L'association des troubles « dys » a été modélisé par Habib (Habib in Huau, 2017) sous la forme d'une constellation.

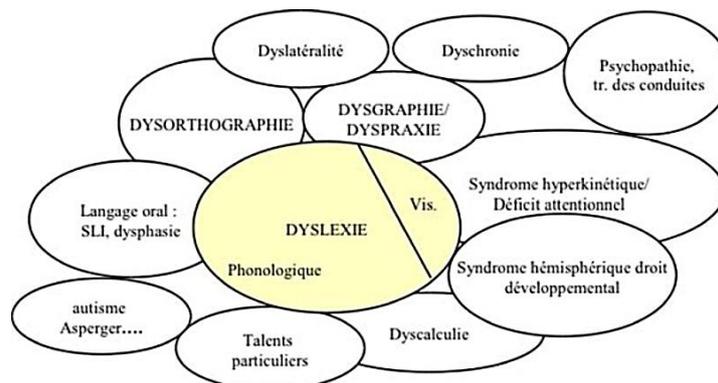


Figure 3 : La constellation des « dys », Habib (2014)

Ces troubles neurodéveloppementaux partagent des caractéristiques communes d'apparition développementale conjointe dans un contexte d'intelligence normale. Les recherches poursuivent leurs investigations sur les différents comorbidités possibles (influence d'un facteur A sur un facteur B, inversement, ou impact d'un facteur C générant A et B, Macchi et al., 2016). Nous notons qu'il est également fréquent de retrouver des difficultés associées (mais dont l'impact modéré ne conduit pas au diagnostic de trouble) dans un domaine de fonctionnement (lecture, écriture, calcul, mouvement...). L'interaction de facteurs de risques et de protection, génétiques ou environnementaux, expliquerait une étiologie multifactorielle (Pennington, 2008).

Par ailleurs, dans le cadre des TSAp, la littérature met en évidence des conséquences fonctionnelles et émotionnelles. Effectivement, les répercussions des difficultés sur le quotidien et les apprentissages affectent l'estime de soi des individus (Maughan, in Perrier, 2019). Ainsi, les recherches évoquent un facteur de vulnérabilité concernant l'humeur dépressive, des difficultés relationnelles avec les pairs ou encore l'anxiété. Dès lors,

considérer ces profils cliniques complexes dans une approche globale vigilante, sera un enjeu de la pratique clinique.

2.2. Remédiations et dispositifs

2.2.1. Méthodes de lecture adaptées

Dans le cadre de difficultés phonologiques, nous décrivons deux méthodes d'apprentissage de la lecture utilisées dans l'intervention orthophonique.

Méthode Borel-Maisonny

Cette méthode syllabique d'apprentissage de la lecture « Bien lire et Aimer lire » (Silvestre de Sacy et al., 1962) repose sur l'adaptation des aides phonético-gestuelles inventés par Suzanne Borel-Maisonny dans les années 40. Effectivement, Clothilde Silvestre de Sacy réutilise les gestes pour soutenir l'encodage et le décodage du langage écrit, sur le principe identique des indices visuels, utilisés dans le cadre de la remédiation des troubles articulatoires et phonologiques.

Méthode de lecture par imprégnation syllabique

Cette méthode s'adresse aux enfants présentant des « dysphasies », ou TDL, et « dyslexie », ou TSAp (Garnier-Lasek, 2012). Le principe vise à soulager la mémoire de travail en s'intéressant à la syllabe (sans le traitement à l'échelle de l'unité phonémique). Le travail passe par une étape d'automatisation des syllabes. Pour faciliter la lecture, les mots sont découpés par syllabes avec une alternance de rouge et de bleu ainsi que le grisage des lettres muettes.

2.2.2. Dispositif : présentation de l'IESHA

Créé en 1980 à l'initiative de parents d'enfants présentant une surdité, l'Institut d'Education Sensorielle Handicap Auditif (IESHA) est soutenu par les Pupilles de l'Enseignement Public du Cantal (Pep15). Depuis 2008, face à l'évolution des besoins et des demandes auprès de la Maison Départementale pour les Personnes Handicapées (MDPH), l'agrément de l'IESHA a évolué pour accueillir des enfants présentant une surdité et/ou un Trouble Complexe du Langage.

L'institut accompagne aujourd'hui 13 enfants scolarisés du CP au CM2 dont les difficultés s'inscrivent dans un tableau initial de Trouble du Langage pouvant être associé à une déficience auditive et/ou des Troubles Spécifiques des Apprentissages. C'est ce qui justifie une articulation des aménagements individualisés soutenant les apprentissages dans leur ensemble. L'équipe est composée d'enseignantes spécialisées, d'éducateurs spécialisés, d'une psychologue, d'une psychomotricienne et d'orthophonistes.

3. Adaptions et recommandations

Les enjeux d'adaptation et d'accessibilité s'inscrivent dans la dynamique d'une société pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (Loi 2005-102 du 11 février 2005). Cette dynamique résonne avec les préoccupations d'amélioration « du parcours de santé des enfants avec TSLA » développées par la Haute Autorité de Santé (dossier HAS, 2017).

L'état des recherches actuelles permet d'envisager plusieurs hypothèses explicatives aux TSLA, considérant notamment une atteinte phonologique et/ou visuo-attentionnelles (Leibnitz,

2016). Nous nous appuyons sur les guides à destination des professionnels de santé et de l'éducation, soutenus par l'apport des recherches scientifiques pour dégager des préconisations. Pour autant, les recommandations pour l'adaptation des supports ne font pas consensus. En outre, il faudra également considérer la variabilité inter-individuelle dans les propositions d'adaptation.

3.1. Typographies : identification des lettres

En 2016, Sparrow et ses collaborateurs publient un article issu de leurs recherches formulant l'interrogation « une police de caractères adaptée permet-elle une amélioration de la lecture chez les enfants dyslexiques ? ». Leur expérimentation s'intéresse à l'effet de l'utilisation de la police Dyslexie ©. Dans cette dynamique, d'autres recherches s'intéressent aux caractéristiques typologiques facilitantes.

Interlettrage

Tout d'abord, la reconnaissance visuelle d'une lettre dépend de sa complexité visuelle dite « complexité paramétrique » (Pelli et al., 2006). Ainsi, le niveau de complexité paramétrique contribue à la fois à l'identification unitaire de la lettre mais permet également de la distinguer des autres. C'est pourquoi, l'enjeu est de situer un niveau de complexité suffisant. Des caractères simples sont peu distincts. Inversement, l'utilisation des enjolivures peut générer du « bruit » à traiter et ralentir la lecture.

Une police sans empattement, autrement désignée « sans sérif » aurait montré un impact sur la qualité de lecture (Bernard et al., 2002). Ces résultats sont attribués un rapport entre l'espacement plus important entre les caractères et la distance entre la ligne de base de l'écriture et la hauteur d'une lettre (Pelli et al, 2006, Zorzi et al. 2012). Ainsi, l'interlettrage est la relation entretenue entre les lettres de l'alphabet. Il s'agira d'éviter des lettres trop rapprochées les unes des autres pour limiter l'encombrement visuel (Casalis et al. 2018) et favoriser la vitesse de lecture. Les données de la littérature indiquent un espacement interlettre recommandé entre +1,2 point (Perea et al., 2012) et +2,5 points (Zorzi et al., 2012). Nous relevons également que l'italique n'est pas préconisé puisqu'il réduit l'interlettrage (Perea, 2011).

Par ailleurs, certaines lettres ont des traits visuels identiques inversés, tels que « u » et du « n ». L'utilisation d'un jambage oblique pourrait aider à les distinguer.

Polices adaptées

Les typographies adaptées telle que Dyslexie © auraient montré une réduction du nombre d'erreurs par leur utilisation (Leuuw, 2010). Pour autant, l'évaluation de l'efficacité de la typographie sur la qualité de lecture reste difficilement mesurable. Effectivement, les erreurs en lecture à voix haute peuvent être imputables aux difficultés phonologiques et les mesures oculomotrices ne permettent pas d'étudier les stratégies de lecture (Rello et al. 2012).

Taille

Une taille de typographie plus grande permettrait d'améliorer la vitesse de lecture dans le cas d'un TSAp en lecture (Rello et al., 2013).

Interlignage

Pour améliorer la lisibilité, un interlignage entre 4 et 8 points de plus par rapport au corps du texte est recommandé (Tinker, Paterson, Woods, 2005). D'autres recherches préconisent un interlignage moins important entre 1,5 et 2 points (Valdois, 2010) et s'accordent avec les recommandations à destination des enseignants et autres professionnels (ABC aider, Dyslexia Friendly Guide, 2018).

Enfin, Barlot (2017) relève un point de vigilance, relatif aux aménagements du temps supplémentaire alloué pour la lecture, remarquant que cette adaptation ne suffit pas en l'absence d'une facilitation.

3.2. Couleurs et contrastes

L'utilisation de la couleur est considérée pour son impact sur le contraste et la luminance. Dans le cas des TSAp en lecture, ces paramètres interviendraient principalement en lien avec l'hypothèse magnocellulaire, exception faite de la facilitation à l'imprégnation syllabique.

Filtre vert

Les recherches sur l'utilisation des filtres de couleur (verte notamment) sont en cours. Aucun effet significatif n'est établi (Razuk et al., 2018) pour autant Wilkins avance qu'un choix des enfants sur la mise en page et le filtre utilisé, influencent le confort de lecture des individus.

Contraste et lisibilité

La lisibilité (Tinker, 1929) est à privilégier sur la visibilité. Effectivement, si le contraste élevé d'un texte en noir sur fond blanc permet une discrimination visuelle des caractères, les recommandations s'intéressent au confort de lecture. Ainsi, il s'agit de privilégier des couleurs chaudes en arrière-plan au blanc (Dyslexia Friendly Guide), telles que jaune, orange, pêche, beige plutôt que bleu, gris, vert (Rello, 2017). Les associations à contraste élevé recommandées sont noir/jaune, vert/bleu, bleu/blanc.

Par ailleurs, dans les paramètres de colorisation du texte, l'alternance des couleurs par syllabes est la présentation privilégiée par les individus avec TSAp en lecture (Pinna, 2014, 2010). De manière générale, l'utilisation d'un code couleur est conseillé dans les apprentissages, notamment en anglais (Barlot, 2017).

Ponctuation

Enfin, dans une démarche favorisant la compréhension de la structure du texte, la colorisation de la ponctuation est une piste de recherche (Roux, 2019) pour les enfants avec TSAp en lecture. Effectivement, la ponctuation possède trois fonctions qui soutiennent la compréhension (Veddedina, 1980).

3.3. Mise en page

L'alignement à gauche est préconisé à une justification du texte. Cette présentation faciliterait des saccades régulières en évitant des espaces irréguliers entre les mots (Glasel, 2013). Par ailleurs, le lecteur distinguerait mieux la longueur des phrases.

3.4. Illustrations et objet livre

Si dans le cas des enfants lecteurs, les illustrations ne semblent pas impacter les performances de lecture, leur utilisation est recommandée auprès des apprentis lecteurs et des enfants avec TSAp en lecture (Reid, 2013). Cette préconisation est également globalement admise dans les apprentissages.

Par ailleurs, dans la conception du support, l'emplacement de l'illustration devrait être différenciée du texte ou sur une autre page (Garatto, 2014). Une attention particulière sera portée sur l'ergonomie du livre qui doit permettre une utilisation facilitée, à plat et confortable, à taille de l'enfant. Le format A4 en paysage paraît être un compromis (Aujoux, 2019). Enfin, le choix de l'album jeunesse semble pertinent pour les apprentis lecteurs privilégiant : un format court, un genre littéraire abordant des notions complexes voire sensibles, dont les images sont attrayantes (Allel, 2020).

Problématique et hypothèses

1. Problématique

L'état actuel des recherches ne fait pas consensus quant à l'origine des Troubles Spécifiques des Apprentissages (TSAp) en langage écrit. Pour autant, les communautés scientifiques, pédagogiques et rééducatives, proposent des recommandations pour faciliter la lecture des apprenants.

Au cours de plusieurs expériences de stages, nous avons pu constater un désintérêt pour les livres comme activité de loisirs chez les enfants de l'IESHA. Cette population présente un TSAp en lecture dans un tableau clinique de Trouble du Langage oral. A la rentrée de septembre 2021, les bilans orthophoniques des enfants de cette étude (scolarisés du CE1 au CM1), situent le niveau moyen de lecture des participants en début d'apprentissage de la lecture jusqu'à un niveau équivalent à une classe en milieu de CP.

Effectivement, les difficultés d'acquisition du processus de déchiffrage et de l'automatisation de la lecture sont majorées par la persistance d'erreurs telles que des confusions visuelles et auditives, des paralexies, une absence de maîtrise des plurigraphes et des graphies contextuelles. Ces troubles ne permettent pas une lecture fluide et exacte. C'est un coût cognitif qui impacte la motivation des enfants qui semblent peu se diriger vers les livres pour le plaisir. De plus, il faut également considérer les variations interindividuelles. Ainsi, les aides facilitatrices pédagogiques et rééducatives pourraient justifier l'adaptation des supports écrits personnalisés au-delà de la prise en soins.

Nous nous sommes donc interrogée sur l'adaptation formelle des supports. Ainsi, nos questions de recherche sont les suivantes :

- Dans un premier temps, quel rapport les enfants de l'IESHA entretiennent-ils avec la lecture plaisir et les aides facilitatrices ?
- Quelles adaptations facilitent l'accès à cette activité pour les enfants de l'IESHA ?

Nous voulons soumettre un panel de propositions d'adaptations aux enfants en considérant leur niveau de lecture et leurs difficultés pour recenser leurs préférences. Nous cherchons à sélectionner leurs affinités afin d'en tester l'efficacité. Nous partirons de l'hypothèse que les livres traditionnels ne sont pas adaptés à cette population et que la forme des supports pourrait influencer l'appétence à la lecture. Il est évident que la confrontation au langage écrit dépasse le cadre de la rééducation. L'objectif est de mettre en lumière les besoins et les possibilités de facilitations afin d'élaborer une synthèse de recommandations susceptibles de favoriser la lecture en autonomie.

2. Hypothèses

2.1. Hypothèse générale 1

Hypothèse générale 1 : les enfants de l'IESHA ne peuvent pas accéder aux supports traditionnels pour la lecture plaisir.

- **Hypothèse 1a** : les enfants de l'IESHA utilisent peu la lecture comme activité de loisir.
- **Hypothèse 1b** : les supports traditionnels sont peu attractifs car trop difficiles pour les enfants de l'IESHA.

2.2. Hypothèse générale 2

Hypothèse générale 2 : certaines adaptations facilitent l'accès au support écrit pour les enfants de l'IESHA.

- **Hypothèse 2a** : une typographie adaptée et choisie par l'enfant aide à l'identification des lettres en déchiffrage et à la reconnaissance visuelle globale en adressage.
- **Hypothèse 2b** : une colorisation des mots par découpage syllabique ou par la mise en relief des sons et graphies complexes favorise la lecture.
- **Hypothèse 2c** : l'interlignage et l'agencement des phrases avec retour à la ligne est favorable à la compréhension.
- **Hypothèse 2d** : la présence d'une illustration est favorable à la compréhension et à la lecture autonome.

Protocole expérimental

1. Méthodologie de l'étude exploratoire permettant de recenser les choix des adaptations par les enfants

La phase initiale de notre travail a consisté à consulter les enfants sur leur rapport aux livres et aux adaptations. Cette étude exploratoire s'est articulée autour de trois axes de recueil d'informations. Ce préalable devait permettre d'estimer le niveau de lecture des participants, de qualifier leur rapport à l'activité de lecture et de recueillir leurs préférences d'adaptations.

1.1. Présentation de la population

1.1.1. Critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons réalisé notre observation au cours d'un stage au sein de l'IESHA ayant lieu sur la période d'octobre à mi-novembre 2021 puis de janvier à mi-février 2022.

Cette étude concerne 10 enfants de l'IESHA répondant aux critères d'inclusion suivants :

- Scolarisation en CE1, CE2, CM1 à l'IESHA depuis plus d'un an
- Age compris entre 7 ans 7 mois et 10 ans 5 mois au moment du bilan de la rentrée de septembre 2021
- Groupe A : niveau de lecture inférieur à un niveau mi-CP mis en évidence par les résultats à l'épreuve des syllabes et mots mi-CP de la batterie d'évaluation du langage Exalang 5-8 (entre -1.77 et -5.6 DS)
- Groupe B : niveau de lecture équivalent à un niveau mi-CP mis en évidence par les résultats à l'épreuve des syllabes et mots mi-CP de la batterie d'évaluation du langage Exalang 5-8 (entre 0.13 et -0.3 DS)
- Présentant un Trouble Spécifique des Apprentissages en lecture (TSAp, anciennement dyslexie-dysorthographe) dans un tableau de Trouble du Langage (anciennement dysphasie), ou pour les plus jeunes une suspicion de TSAp en lecture
- Et/ou pouvant être associés à un Trouble Déficitaire de l'Attention avec Hyperactivité (TDAH) pour l'un des participant
- Et/ou pouvant être associés à un déficit auditif pour l'un des participant
- Et/ou pouvant être associés à un trouble visuo-spatial pour l'un des participant
- Et/ou pouvant être associés à un trouble de la fluence (bégaiement) pour l'un des participant
- Et/ou pouvant être associés à un trouble de la coordination (anciennement dyspraxie)

Nous avons établi des critères d'exclusion en fonction des recommandations des enseignantes spécialisées de l'institut, ainsi que des résultats aux bilans de l'orthophoniste. Ces critères excluent les élèves dont le niveau de lecture est significativement supérieur à niveau de CP (+2 DS).

1.1.2. Présentation des participants

Le tableau suivant présente le codage des données des participants à l'aide de numéros. Nous distinguons deux groupes de niveaux de lecture et notons cette répartition groupe A et B. Les abréviations utilisées correspondent au langage oral (LO), langage écrit (LE), Troubles des Sons de la Parole (TSP), Trouble du Langage (TL), Trouble Déficitaire de l'Attention avec Hyperactivité (TDAH), suspension (susp.) Enfin, F et G signifient fille et garçon.

Tableau 1 : Présentation de la population

Groupe A/B - numéro	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
Sexe	F	F	F	G	G	G	G	G	G	G
Age	7,7	8,1	8,1	8,1	8,7	9,6	9,7	10,2	10,4	10,5
Classe	CE1	CE2	CE2	CE2	CE1	CE2	CE2	CM1	CM1	CM1
Trouble LO	TSP TL	TL	TSP TL	TSP TL	TSP TL	TSP TL	TSP TL	TSP TL	TL	TL
Trouble LE	susp.	susp.	susp.	susp.	susp.	TSAp	TSAp	TSAp	TSAp	TSAp
Troubles associés	-	coordination	-	-	-	visuo-spatial	auditive	TDAH	-	fluence

1.2. Recueil des informations

1.2.1. Niveau de lecture

1.2.1.1. Présentation de l'épreuve Exalang 5-8

Un premier recueil d'informations s'est appuyé sur les résultats du bilan orthophonique de la rentrée de septembre 2021. Les données ont permis d'estimer le niveau de lecture des participants. Pour l'étude, nous retenons les scores obtenus à l'épreuve des syllabes et mots mi-CP de la batterie informatisée d'évaluation du langage Exalang 5-8 (Thibault et al., 2010). En effet, cette épreuve est un dépistage des procédures de lecture qui s'adresse aux patients en début d'acquisition de la lecture (mi-CP). Elle comporte l'avantage de tester plusieurs entrées (visuelles/auditives) et d'appréhender à la fois le processus d'assemblage et l'utilisation de l'adressage. Nous notons le type d'erreurs produites. Enfin, nous utilisons les scores pour situer et comparer les résultats des enfants par rapport à un niveau d'apprenti lecteur (mi-CP).

L'épreuve de lecture est composée de plusieurs items :

- Entrée visuelle en contexte : identification d'un mot-cible sur une illustration : vélo, maison, chat, poisson, voiture
- Entrée visuelle en contexte : association d'un mot-cible à son image parmi une liste de mots distracteurs (visuels et phonologiques, son identique en initial ou en final) : sapin (lapin-salade-manger), chien (cheval-bien-pain), rat (rue-chat-sous), bateau (ballon-cadeau-danser)
- Entrée auditive : pointage du mot entendu sans illustration : rue (tu-rat-lune), vent (temps-est-venir), qui (que-oui-plus), pour (quoi-tout-par)

- Lecture de mots simples : va, tu, son, moi, chou, de, car, est, avec, voilà, elle, que, il, rouge, manger, faire, enfant, deux, école
- Lecture de syllabes : fi, lo, bé, ga, ju, no, dri
- Lecture de logatomes : dova, melou, nobi, picho, rafu, sujon

1.2.1.2. Résultats des participants

Les résultats obtenus à l'issue de l'épreuve de lecture des syllabes et mots mi-CP de la batterie d'évaluation du langage Exalang 5-8 (Thibault et al., 2010) sont transcrits dans un tableau. Le score exprimé en déviation standard (DS) correspond à l'écart du résultat comparé au niveau attendu pour un élève tout venant en mi-CP. A titre indicatif, le score brut correspond au nombre d'items réussis sur le total des 45 items présentés. Par ailleurs, nous indiquons une analyse de l'orthophoniste du type d'erreurs produites.

Tableau 2 : Résultats de l'épreuve de lecture des syllabes et mots mi-CP Exalang 5-8

Participants		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
Score brut	/45	27	32	22	29	15	41	39	38	38	40
Comparaison au niveau attendu mi-CP	DS	-2,28	-1,77	-3,88	-2,4	-5,35	0,13	-0,29	-0,5	-0,5	-0,08

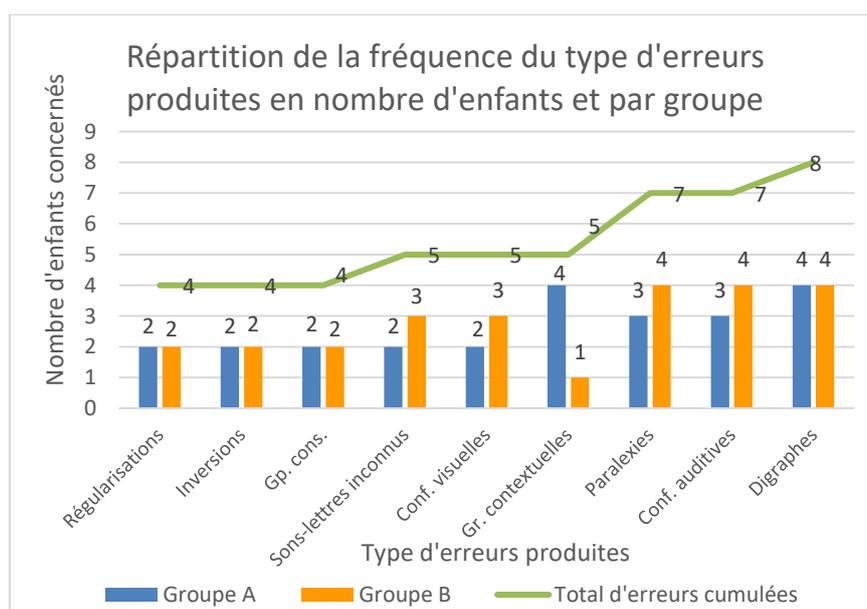


Figure 4 : Répartition du type d'erreurs produites en nombre d'enfants concernés et par groupe

Les erreurs fréquemment retrouvées portent sur les confusions visuelles (b/d, m/n, p/q), les confusions auditives (f/v, s/ch/j, t/d), la méconnaissance de la graphie contextuelle [g], de sons (u/i (lus e/o/a), ill, elle), des digraphes (oi/ai/er/ou/on/an/eau), des inversions (té/est, dri/dir, ilt/lit, ne/en), les groupes consonantiques (fl, tr). Un tableau détaille le type d'erreurs produites par enfant en annexes.

1.2.2. Recueil des thématiques en entretien de groupe

1.2.2.1. Matériel

Afin de pouvoir consulter les enfants sur leur rapport aux livres, nous les avons interrogés par groupe sur un intervalle de deux semaines au cours d'ateliers de prise de parole. Cet échange a duré entre 15 et 20 minutes. Pour réguler leurs interventions, les enfants avaient pour consigne d'utiliser un bâton de parole. Les entretiens ont été retranscrits en annexes.

Cet entretien semi-dirigé est organisé en deux temps :

- Réflexion à partir de 2 questions ouvertes : « Quels sont les livres que vous préférez ? Si devais fabriquer un livre pour vous, comment serait-il ? »
- Tri parmi un panel de livres et d'albums jeunesse : « Lesquels vont bien ensemble ? Si vous deviez faire un choix, expliquez pourquoi ? »

1.2.2.2. Résultats

A l'issue des échanges, les réponses des participants ont été retranscrites et classées par thématiques. Ainsi, les réponses portant sur le contenu du livre (graphique 2), le rapport que les enfants de l'IESHA entretiennent avec le livre (graphique 3), le format (graphique 4) et les autres types de réponses (graphique 5) ont été comptabilisées par nombre d'occurrences.

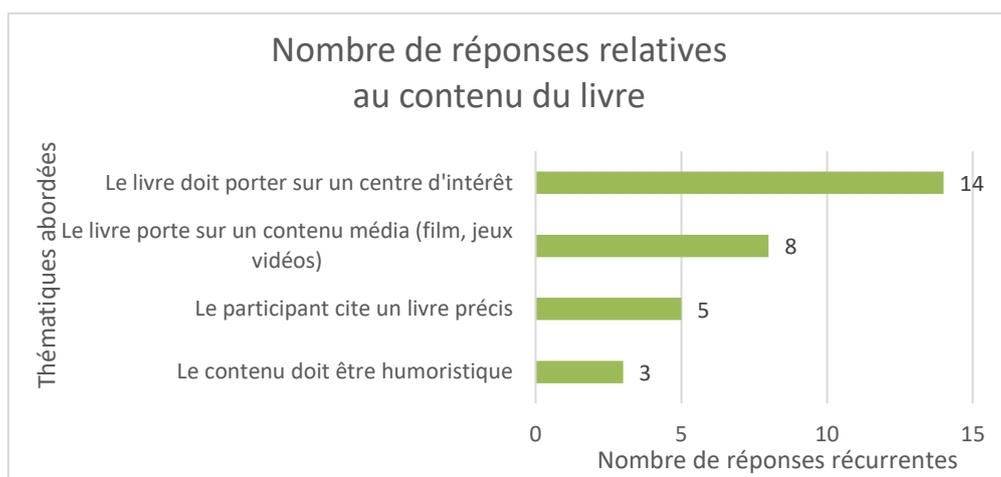


Figure 5 : Répartition du nombre de réponses relatives au contenu du livre

Nous avons calculé le pourcentage des réponses données relatives au contenu du livre avec un intervalle de confiance : contenu du livre qui doit porter sur un centre d'intérêt à 46,7% IC [28,3 ; 65,7], qui porte sur un contenu multimédia à 26,7% IC [12,3 ; 45,9], qui est un livre précis à 16,7% IC [5,6% ; 34,7], qui doit être humoristique à 10% IC [2,1 ; 26,5].

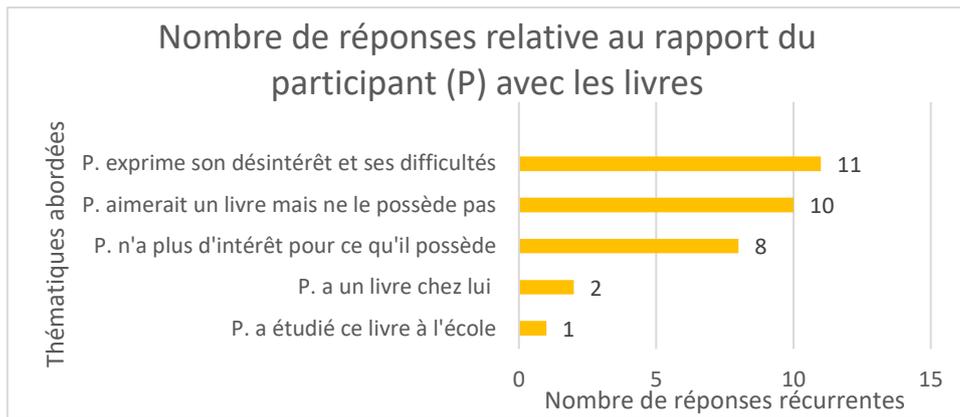


Figure 6 : Répartition du nombre de réponses relatives au rapport entretenu avec le livre

Nous avons calculé le pourcentage attribué aux réponses données, relatives au rapport que le participant entretient avec le livre avec un intervalle de confiance : le participant exprime son désintérêt et ses difficultés dans 34,4% IC [18,6 ; 53,2], aimerait un livre qu'il ne possède pas 31,3% IC [16,1 ; 50], n'a plus d'intérêt pour ce qu'il possède 25% IC [11,5 ; 43,4], a un livre chez lui 6,3% IC [0 ; 20,8], a étudié ce livre à l'école 3,1% IC [0 ; 16,2].

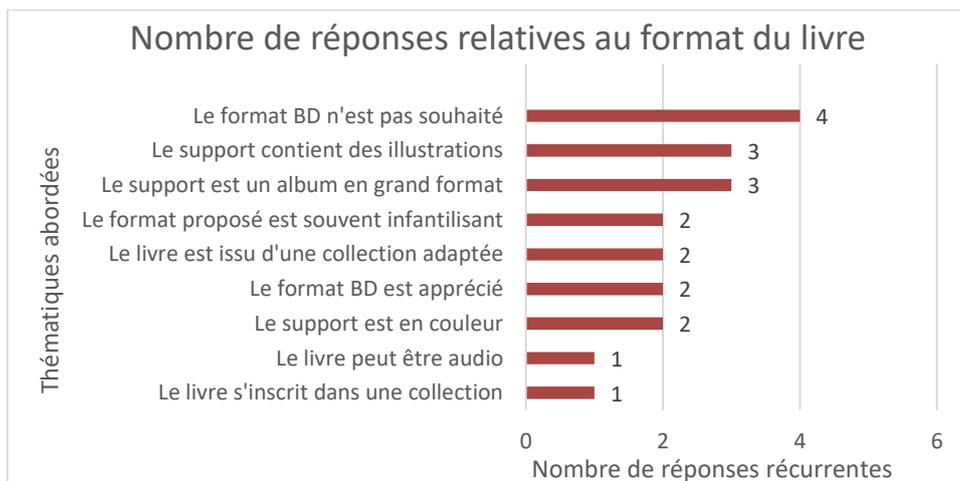


Figure 7 : Répartition du nombre de réponses relatives au format du livre

Nous avons calculé le pourcentage des réponses données relatives au format du livre avec un intervalle de confiance : n'est pas le format BD 20% IC [5,7 ; 43,7], a des illustrations, est un album grand format 15% IC [3,2 ; 37,9], est souvent infantilisant, est adapté, est une BD, est en couleur 10% IC [1,2 ; 31,7], est audio, est issu d'une collection 5% IC [0 ; 24,9].

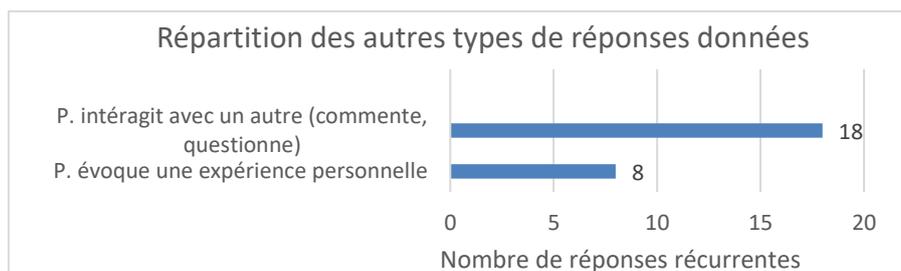


Figure 8 : Répartition des autres types de réponses

1.2.3. Questionnaire avec jugement de préférences

1.2.3.1. Matériel

Dans cette dernière partie de l'étude exploratoire, nous proposons un questionnaire papier afin de recenser les préférences des enfants. L'objectif est de comparer les recommandations d'adaptations de la littérature aux choix des enfants. Effectivement, il s'agit d'investiguer d'abord leurs affinités afin d'en mesurer l'effet lors de l'étude expérimentale. Nous testerons les critères qui auront semblé les plus pertinents au regard des enfants en phase 2. Pour rappel, notre étude s'intéresse à la facilitation de la lecture des enfants de l'IESHA dont l'appétence semble minorée. C'est ce qui motive la prise en considération de leur point de vue.

La consigne suivante est donnée aux participants : « Voici des mots écrits de différentes façons. Tu n'as pas besoin de les lire. Entoure celui qui te paraît le plus facile à lire ». Reformulation possible « celui que tu préfères, comme c'est écrit, comme c'est présenté ». Le questionnaire, en annexes, est composé de trois volets.

Typographie

Le choix de la typographie concerne 12 items présentés sous quatre modalités : Arial (taille 16), Times New Roman (taille 18), OpenDyslexic (taille 14) et Arial italique (taille 16). Les tailles des polices sont harmonisées afin de minorer un biais perceptif. La sélection des items comprend des mots réguliers et courants (niveau mi-CP) avec six items monosyllabiques (bus, dé, bal, fil, dur, coq), cinq items bisyllabiques (épi, bébé, lune, table, tipi) et un item trisyllabique (domino). Le choix des items tient compte des graphies pouvant générer les confusions visuelles : b/d, p/q, l/t, m/n, o/a/e. Les items sont présentés en colonne et répartis dans un tableau afin d'être contenus dans une page A4. Ce choix de présentation a pour but de limiter les manipulations du support et les pertes d'informations et d'attention. Il en va de même pour la limitation du nombre d'items à 12 (supérieur à 10 dans une perspective statistique). Par ailleurs, l'examineur est à côté de l'enfant tout au long de la passation et le guide case après case. Un cache peut être utilisé pour certains.

Colorisation

Le choix de la colorisation des difficultés concerne 12 items. La limitation du nombre d'items est justifiée par les arguments d'attention et de fatigabilité. Dans cette partie du questionnaire, les modalités suivantes sont mises en parallèle : présentation standard du mot en noir (police identique, Arial 16), colorisation des syllabes en rouge/bleue ou mise en avant des difficultés telles que les digraphes (an/ou/in/ain/eu/ouil/eil) ainsi que grisement des lettres muettes et présentation en gras sur le même principe de mise en relief des difficultés. Les trois modalités des mots sont présentées en colonne dans un tableau à cases. Le choix des items comprend deux items courts monosyllabiques (train, dans), neuf items longs (bi et trisyllabiques) et une phrase (Lola a vu le navire).

Agencement du texte et des paragraphes

- Taille du texte : la phrase suivante « Luc va à la mer » est présentée en colonne dans quatre tailles de police différentes (Arial) : 12 ; 20 ; 16 ; 36.
- Colorisation en fond du texte : un court texte de 40 mots (Arial 16) est présenté dans trois modalités : standard (sans fond coloré), fond jaune, fond vert. Le texte est composé de cinq phrases simples qui seront réutilisées dans les questions suivantes.

Il n'est toujours pas demandé à l'enfant de lire. Aussi, le sens du texte n'a pas d'importance, le but est de questionner le participant sur la présentation d'apparence la plus facilitante s'il devait lire.

- Espacement interlignage et retour à la ligne : le texte précédent est présenté dans quatre modalités faisant varier la présentation standard (phrases à la suite les unes des autres sans espace interligne), le retour à la ligne systématique à chaque phrase, l'espacement interlignage de 1,5 et enfin la combinaison du retour à la ligne par phrase et l'interlignage de 1,5.
- Emplacement de l'illustration : trois phrases en lien avec une illustration de personnage-citrouille dans trois postures différentes sont comparées. Le choix concerne la présentation standard (une phrase alignée à gauche et l'illustration dessous), une présentation centrée sous l'illustration en milieu de page et une présentation côte à côte de la phrase (à gauche) à hauteur de l'illustration (à droite).

1.2.3.2. Résultats

Typographie

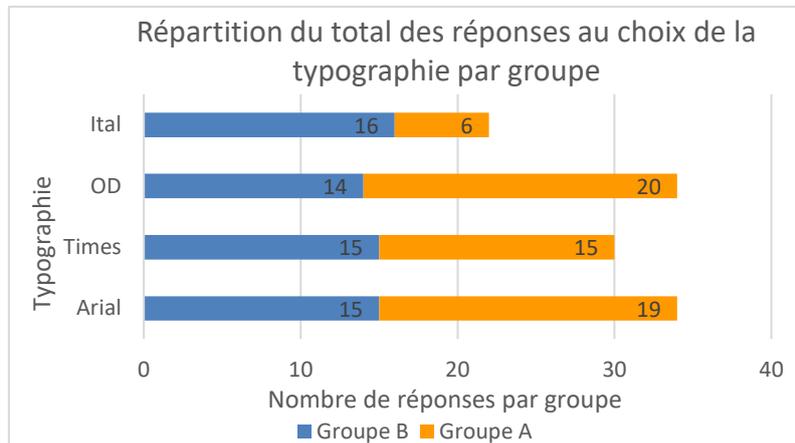


Figure 9 : Répartition du total des réponses au choix de la typographie par groupe

Nous avons calculé le pourcentage des typographies choisies avec un intervalle de confiance : Arial 28,3% IC [20,5 ; 37,3], Times New Roman 25% IC [17,5 ; 33,7], OpenDyslexic 28,3% IC [20,5 ; 37,3], Italique Arial 18,3% IC [11,7 ; 26,4].

Tableau 3 : Réponses des choix de la typographie par participant et par groupe

Groupe A					Groupe B				
	Arial	Times	OD	Ital.		Arial	Times	OD	Ital.
A1	4	2	5	1	B1	3	3	6	0
A2	4	5	3	0	B2	0	0	0	12
A3	4	2	4	2	B3	4	4	3	1
A4	3	3	5	1	B4	4	2	3	3
A5	4	3	3	2	B5	4	6	2	0
Total	19	15	20	6	Total	15	15	14	16
%	31,7	25,0	33,3	10,0	%	25,0	25,0	23,3	26,7
Scores cumulés (groupe A+ groupe B) sur 120						34	30	34	22
Pourcentage moyen (groupe A+ groupe B)						28,3%	25%	28,3%	18,3%

Colorisation

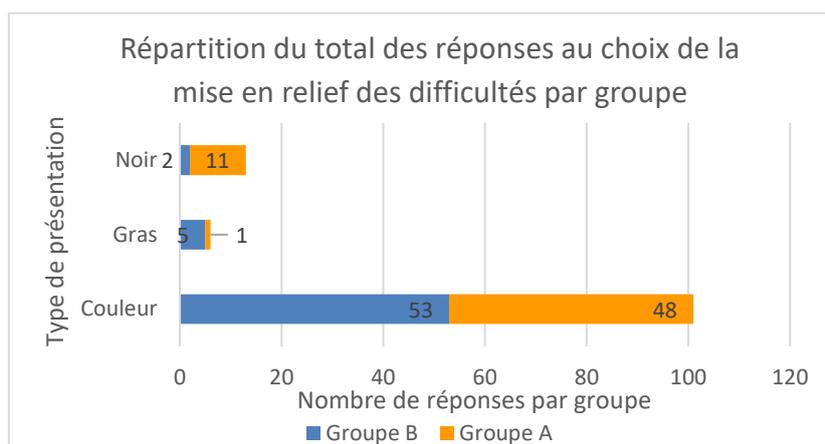


Figure 10 : Répartition du total des réponses au choix de la mise en relief des difficultés par groupe

Nous avons calculé le pourcentage des présentations choisies avec un intervalle de confiance : Couleur 84,2% IC [74,4 ; 90,2], gras 5% IC [1,9 ; 10,6], noir 10,8% IC [5,9 ; 17,8].

Tableau 4 : Réponses des choix de la mise en relief des difficultés par participant et par groupe

Groupe A				Groupe B			
	Coul.	Gras	Noir		Coul.	Gras	Noir
A1	12	0	0	B1	12	0	0
A2	0	1	11	B2	12	0	0
A3	12	0	0	B3	9	3	0
A4	12	0	0	B4	12	0	0
A5	12	0	0	B5	8	2	2
Total	48	1	11	Total	53	5	2
%	80	2	18	%	88,3	8,3	3,3
Scores cumulés (groupe A+ groupe B) sur 120					101	6	13
Pourcentage moyen (groupe A+ groupe B)					84,2%	5,0%	10,8%

Agencement du texte et des paragraphes

Tableau 5 : Réponses des choix de la taille des caractères par participant et par groupe

Groupe A					Groupe B				
	T.12	T.20	T.16	T.36		T.12	T.20	T.16	T.36
A1	0	0	0	1	B1	0	1	0	0
A2	0	0	1	0	B2	0	0	0	1
A3	0	0	0	1	B3	0	0	1	0
A4	0	0	0	1	B4	0	0	0	1
A5	0	1	0	0	B5	1	0	0	0
Total	0	1	1	3	Total	1	1	1	2
Scores cumulés (groupe A+ groupe B) sur 10						1	2	2	5
Pourcentage moyen (groupe A+ groupe B)						10%	20%	20%	50%

Nous avons calculé le pourcentage des tailles choisies avec un intervalle de confiance : T.12 10% IC [0 ; 44,5], T.20 20% IC [2,5 ; 55,6], T.16 20% IC [2,5 ; 55,6], T.36 50% IC [18,7 ; 81,3].

Tableau 6 : Réponses des choix de la colorisation du fond par participant et par groupe

Groupe A				Groupe B			
	Blanc	Jaune	Vert		Blanc	Jaune	Vert
A1	0	1	0	B1	1	0	0
A2	1	0	0	B2	0	1	0
A3	1	0	0	B3	1	0	0
A4	1	0	0	B4	0	0	1
A5	0	1	0	B5	1	0	0
Total	3	2	0	Total	3	1	1
Scores cumulés (groupe A+ groupe B) sur 10					6	3	1
Pourcentage moyen (groupe A+ groupe B)					60%	30%	10%

Nous avons calculé le pourcentage de la couleur du fond choisie avec un intervalle de confiance : blanc 60% IC [26,2 ; 87,8], jaune 30% IC [6,7 ; 65,2], vert 10% IC [0 ; 44,5].

Tableau 7 : Réponses des choix de l'interlignage et du retour à la ligne par participant et par groupe

Groupe A					Groupe B				
	Stand	Interl.	Retour	Interl-Retour		Stand	Interl.	Retour	Interl-Retour
A1	1	0	0	0	B1	1	0	0	0
A2	0	1	0	0	B2	0	0	1	0
A3	1	0	0	0	B3	1	0	0	0
A4	0	1	0	0	B4	1	0	0	0
A5	1	0	0	0	B5	0	1	0	0
Total	3	2	0	0	Total	3	1	1	0
Scores cumulés (groupe A+ groupe B) sur 10						6	3	1	0
Pourcentage moyen (groupe A+ groupe B)						60%	30%	10%	0%

Nous avons calculé le pourcentage de la présentation choisie avec un intervalle de confiance : standard 60% IC [26,2 ; 87,8], interlignage 30% IC [6,7 ; 65,2], retour à la ligne 10% IC [0 ; 44,5], interlignage et retour à la ligne 10% IC [0 ; 44,5].

Tableau 8 : Réponses des choix de l'emplacement de l'illustration par participant et par groupe

Groupe A				Groupe B			
	A la suite	Milieu	Coté		A la suite	Milieu	Coté
A1	0	1	0	B1	0	1	0
A2	0	1	0	B2	1	0	0
A3	0	1	0	B3	0	1	0
A4	0	0	1	B4	0	1	0
A5	1	0	0	B5	0	1	0
Total	1	3	1	Total	1	4	0
Scores cumulés (groupe A+ groupe B) sur 10					2	7	1
Pourcentage moyen (groupe A+ groupe B)					20%	70%	10%

Nous avons calculé le pourcentage de l'emplacement de l'illustration choisi avec un intervalle de confiance : à la suite du texte 20% IC [2,5 ; 55,6], placée au milieu de la page au-dessus du texte 70% IC [34,8 ; 93,3], placée à côté du texte 10% IC [0 ; 44,5].

1.3. Discussion

1.3.1. Niveau de lecture

Les résultats obtenus à l'épreuve des syllabes et mots mi-CP de la batterie d'évaluation du langage Exalang 5-8 (Thibault et al., 2010) permettent de comparer les scores des participants au niveau attendu en cours de CP. L'analyse des résultats sous-tend la répartition de la population par niveau de lecture : le groupe A ($-5,35 < DS < -1,7$) et le groupe B ($-0,5 < DS < 0,13$). Ces résultats valident les critères discutés auprès des enseignantes spécialisées. Par ailleurs, considérant la diversité et la multiplicité des erreurs produites par individu, l'écart à la norme des scores attendus corrobore le diagnostic de TSLA ou de suspicion de TSAp dans un tableau clinique complexe ayant une problématique centrale initiale de trouble du langage oral.

1.3.2. Entretien de groupe

Les données recueillies grâce à l'entretien par groupes sont subjectives mais elles permettent de mettre en avant certaines thématiques dans le rapport que les participants entretiennent avec la lecture des livres.

Pour rappel, notre hypothèse générale H1 est la suivante : les enfants de l'IESHA ne peuvent pas accéder aux supports traditionnels pour la lecture plaisir. Les hypothèses opérationnelles qui en découlent portent sur l'hypothèse 1a : les enfants de l'IESHA utilisent peu la lecture comme activité de loisir et l'hypothèse 1b : les supports traditionnels sont peu attractifs car trop difficiles pour les enfants de l'IESHA.

Au vu des résultats présentés, nous pouvons conclure que cette hypothèse générale est validée. En effet, concernant la discussion des résultats, nous pouvons tout d'abord relever l'importance du contenu du livre (14 réponses) qui doit porter sur leurs centres d'intérêt (46,7% des réponses sur le contenu IC [28,3 ; 65,7]). Or, dans les réponses relatives au rapport que les participants entretiennent avec le livre, le participant exprime son désintérêt et ses difficultés dans 34,4% des réponses IC [18,6 ; 53,2]. Par ailleurs, les réponses soulèvent un manque du support (qu'il ne possède pas 31,3% IC [16,1 ; 50]), ou une perte de l'intérêt pour les livres possédés (n'a plus d'intérêt 25% IC [11,5 ; 43]).

Ainsi, à propos du désintérêt pour le livre, si les difficultés en lecture sont évoquées par les enfants, il s'agit de s'interroger sur son format. Effectivement, les livres avec un niveau de lecture accessible peuvent être jugés infantilisants (10% IC [1,2 ; 31,7]). De plus, les réponses semblent attester d'un écart entre leur attentes (centres d'intérêts) et l'existence de supports avec une présentation accessible (difficultés de lecture). C'est pourquoi, la présentation devra tenir compte d'illustrations (15% IC [3,2 ; 37,9]) et de couleurs (10% IC [1,2 ; 31,7]), notamment privilégié dans le format des albums jeunesse (grand format 15% IC [3,2 ; 37,9]). Ces caractéristiques esthétiques « attrayantes » pourront en même temps répondre à l'intérêt des participants pour un contenu humoristique (doit être humoristique à 10% IC [2,1 ; 26,5]).

Par ailleurs, les réponses sur le contenu attendu du livre peuvent également être en rapport avec du contenu multimédia (films, jeux vidéo, à 26,7% IC [12,3 ; 45,9]). Considérant les difficultés des participants et leurs réponses, nous pourrions considérer le support multimédia plus attrayant et simple d'accès, justifiant son utilisation privilégiée aux dépens du livre. Cette observation vient appuyer l'hypothèse 1a concernant la lecture peu pratiquée à titre récréatif.

Enfin, plusieurs réponses ont généré des interactions entre les participants. Nous observons que le temps de parole n'a pas toujours porté sur « le livre », il semble que les participants aient eu à cœur de commenter et de s'exprimer (effet Hawthorne).

Pour autant, nous identifions des biais au recueil d'informations de l'entretien de groupe. Tout d'abord, l'analyse des réponses est avant tout qualitative. Effectivement, l'étendue des intervalles de confiance des résultats exprimés en pourcentage ne permet pas d'affirmer statistiquement de différence significative. C'est pourquoi, la validation de nos hypothèses est soumise au biais de confirmation d'hypothèses. Ensuite, l'effet de soumission au groupe a pu influencer les réponses des participants. Nous évoquerons également le biais de désirabilité social dans le rapport entretenu entre les participants et les examinateurs. D'un point de vue méthodologique, un des participants (B5) n'a pas pu être présent à l'entretien. D'autre part, en dépit d'une volonté de consulter chaque participant, il aurait pu être intéressant d'approfondir l'investigation des pratiques de lecture des enfants avec des données quantitatives individuelles. Enfin, malgré l'appétence à la communication des participants, il faut aussi considérer les difficultés en langage oral qui n'ont peut-être pas permis à chacun de s'exprimer exhaustivement. Par ailleurs, des études ont montré des difficultés de méta-analyse chez les individus présentant des TSAp, notamment pour transmettre leurs expériences émotionnelles (Colthart et al., 2008, cité par Perrier, 2019 dans *De l'intérêt de l'auto-évaluation du ressenti des difficultés en lecture et orthographe chez les enfants présentant une dyslexie-dysorthographe et scolarisés du CE2 au CM2*).

1.3.3. Questionnaire de jugement des préférences

L'objectif de ce questionnaire était de consulter les enfants sur leurs préférences de présentation du langage écrit. Ainsi, en s'appuyant sur les recommandations d'adaptations issues de la littérature, il s'agissait d'investiguer une manipulation de paramètres sur la typographie, la couleur, l'espacement ou encore l'agencement des illustrations et du texte. Les résultats permettront de sélectionner les variables à tester dans la phase expérimentale.

Typographie

La police Arial et la police OpenDyslexic totalisent le pourcentage le plus élevé de réponses moyennes choisies (28,3% IC [20,5 ; 37,3]). Ces résultats sont en accord avec les données de la littérature. Pour autant, la répartition des réponses choisies n'est pas uniforme entre le groupe A et le groupe B notamment lorsqu'il s'agit de la typographie OpenDyslexic (choisie à 33,3% par le groupe A contre 23,3% pour le groupe B).

L'hypothèse explicative au choix de la typographie Times New Roman à 25% IC [17,5 ; 33,7] pourrait être imputée au fait que cette présentation est la plus couramment adoptée dans les livres traditionnels donc habituellement reconnue par les enfants.

Nous relevons également la préférence du participant B2 pour la présentation en italique « Quelle est la présentation qui te paraît la plus facile à lire ? ». L'italique étant particulièrement utilisée dans les textes pour marquer un contraste en suggérant une remarque, une didascalie ou encore l'intonation d'un personnage, nous pourrions émettre l'hypothèse explicative qu'elle évoque une présentation originale et attrayante pour B2.

Pour autant, considérant les intervalles de confiance de chaque résultat exprimé en pourcentage, nous ne pouvons pas affirmer une différence significative et notre analyse reste qualitative.

Colorisation

La tendance des préférences des enfants quant à la mise en relief des difficultés est en faveur de la colorisation (syllabation en rouge/bleu ou mise en évidence des sons complexes et lettres muettes en gris), choisie à 84,2% IC [74,4 ; 90,2]. Ces résultats permettent d'affirmer une préférence des participants pour cette présentation. Nous notons cependant le choix du participant A2 pour 11 réponses sur 12 choisies en noir. Le participant a déclaré que la couleur « faisait mal aux yeux » et « fatiguait ».

Agencement du texte et des paragraphes

La taille de la typographie choisie à 50% est la taille 36 (IC [18,7 ; 81,3]). Considérant, l'étendue des intervalles de confiance des autres résultats exprimés en pourcentage, nous ne pouvons pas affirmer de différence statistiquement significative. Nous proposons l'interprétation de ce choix justifié par une apparence visuellement plus attrayante, étant la plus grande phrase parmi les autres phrases.

La colorisation du fond du texte n'est pas une tendance préférentiellement désignée. En effet, le fond blanc est choisi à 60% IC [26,2 ; 87,8] contre jaune 30% IC [6,7 ; 65,2] et vert 10% IC [0 ; 44,5]. Les résultats ne permettent pas d'affirmer une différence significative mais nous prenons le parti de conserver le fond blanc dans la poursuite des épreuves.

Les résultats concernant le choix de l'interlignage et du retour à la ligne par phrase sont en faveur d'une présentation standard (60% IC [26,2 ; 87,8] sans espacement et sans retour à la ligne) ou avec un interlignage simple avec les phrases à la suite les unes des autres (30% IC [6,7 ; 65,2]). Considérant les intervalles de confiance, nous ne pouvons pas affirmer de différence significative. Par ailleurs, les textes présentés étant identiques, nous émettons l'hypothèse d'un choix motivé par un leurre perceptif, contre un effet de longueur. C'est un paramètre que nous retenons pour les tests en phase 2.

Enfin, si les différences ne sont pas signifiées par les intervalles de confiance, les résultats du choix de l'illustration sont en faveur d'une présentation en milieu de page avec le texte à la suite (70% IC [34,8 ; 93,3]). Cette préférence corrobore les réponses évoquées lors de l'entretien de groupe sur la place centrale de l'illustration dans le choix des livres. Cette observation pourrait être mise en parallèle avec les difficultés des enfants à lire. En effet, l'appui le contexte visuel pour la compréhension de l'histoire paraît évidente. L'attention est peu portée vers le texte lors des manipulations de tri des livres.

1.4. Conséquences sur le choix des épreuves de l'expérimentation

1.4.1. Niveau de lecture

- Les résultats objectivent des difficultés à entrer dans la lecture, peu minorés par l'âge et le niveau de scolarisation des participants. C'est pourquoi, nous choisirons de conserver le niveau mi-CP équivalent aux premières acquisitions en lecture, dans la suite de l'étude.
- Par ailleurs, les erreurs sont présentes dès la reconnaissance des graphies : confusions visuelles, confusions auditives, association de lettres formant les digraphes. Nous écarterons donc l'étude des graphies dépendantes du contexte, qui s'acquièrent au-delà du niveau en lecture de CP. L'étude de la reconnaissance des sons complexes tels que « euil » sera également peu pertinente.

- L'acquisition de la lecture dépend de deux processus : l'assemblage et l'adressage. Nous considérons les données de la littérature qui démontrent que la voie directe (adressage) relaye les processus indirects de déchiffrage dès que la lecture est suffisamment automatisée. Ainsi, il conviendra d'observer ces deux processus dans la suite de l'expérimentation.

1.4.2. Entretien de groupe

- Les réponses classées par thématiques mettent en évidence l'influence du contenu du support et son format, en parallèle de difficultés à accéder aux livres « traditionnels ».
- Dans un souci de faisabilité et de contraintes temporelles, nous nous concentrerons sur l'adaptation du format du support en se limitant à l'entretien de groupe pour ce qui relève de son contenu, bien que cet axe pourrait être approfondi.

1.4.3. Questionnaire avec jugement de préférences

- Typographie : considérant la tendance des résultats en faveur de l'utilisation des polices Arial et OpenDyslexic, nous souhaitons étudier de l'effet de la typographie sur l'efficacité de la lecture dans la poursuite de l'expérimentation. Par ailleurs, l'écart des résultats n'étant pas significatif, nous conserverons notre intérêt envers les autres présentations en Times New Roman ainsi qu'en italique Arial.
- Colorisation : dans la suite de l'étude, il semble intéressant de confirmer ou non l'efficacité de la couleur sur la lecture. La présentation en gras ne sera pas conservée.
- Agencement du texte : la taille de la police ne sera pas investiguée par la suite, tout comme la colorisation du fond du texte.
- Interlignage et retour à la ligne : l'expérimentation pourra permettre de confronter les choix pour la présentation standard avec des adaptations recommandées afin de vérifier l'efficacité sur la compréhension du texte.
- Illustration : l'utilisation de l'illustration est approuvée à titre qualitatif et ne sera pas testée quant à son agencement par rapport au texte. Cependant, les comportements des enfants lors de la manipulation des livres nous interrogent sur l'impact de l'illustration sur la compréhension des textes. Si les participants induisent généralement le sens du livre à travers les images, ils serait intéressant d'investiguer s'ils peuvent inversement s'en servir pour la compréhension.

2. Méthodologie de l'expérimentation

2.1. Population

Population identique.

2.2. Matériel

Les épreuves ont été administrées individuellement. Les résultats ont été manuellement pris en notes puis reportés dans un tableur Excel. Le protocole se trouve en annexes.

2.2.1. 1 – Impact de la police sur la vitesse et l’exactitude de la lecture

2.2.1.1. Assemblage : déchiffrement de logatomes

Afin d’objectiver un effet de la typographie sur la facilitation de la lecture en déchiffrement, nous utilisons une sélection de logatomes. Les listes sont composées de six logatomes issus de l’épreuve de lecture « syllabes et mots mi-CP », ainsi que quatre des logatomes de l’épreuve « Lecture de logatomes à partir du CP » de la batterie informatisée Exalang 5-8 (Thibault et al., 2010). Une exception est faite quant à l’ajout du logatome « bédri » à partir de deux syllabes initialement présentées séparément. Par ailleurs, la sélection des logatomes tient compte des items ayant engendré une erreur de déchiffrement lors du bilan de l’orthophoniste de la rentrée scolaire de septembre 2021. Le nombre d’items est limité à huit pour éviter une surcharge cognitive auprès de cette population fatigable.

La qualité de la lecture est mesurée par la vitesse/exactitude. Le temps de lecture est chronométré à la fin de la lecture des listes de mots. L’hypothèse à vérifier est un score supérieur de réponses justes attribué à une diminution du nombre de confusions visuelles (et auditives) avec une typographie facilitant la discrimination des graphies proches.

La présentation consiste en quatre listes de huit items de deux à trois syllabes. Les items monosyllabiques sont exclus de la sélection pour éviter l’effet d’adressage. La liste 1 est composée des items endroits tandis que la liste 2 correspond aux logatomes envers (inversion de l’ordre des syllabes présentées). La liste 3 est la reconfiguration des logatomes de la liste 1 en associant la syllabe initiale du premier item à la syllabe finale du deuxième item. Inversement, la syllabe finale du premier item est associée à la syllabe initiale du deuxième item. La suite de la liste respecte ce mécanisme pour les items trois-quatre, cinq-six et sept-huit. Enfin, la liste 4 est l’envers de la liste 3 (inversion de l’ordre des syllabes présentées).

Les typographies sont Arial en taille 16, OpenDyslexic en taille 14, Times New Roman en taille 16 et italique Arial en taille 16 à partir du logiciel de traitement de texte Word. L’ajustement de la taille prévoit une homogénéisation de la présentation. Les logatomes sont répartis sur deux lignes sur une page au format A4 en mode portrait et découpés par listes. La présentation des listes est soumise à un tirage au sort.

La consigne suivante est donnée aux enfants : « Voici une liste de mots qui n’existent pas. Peux-tu les lire à voix haute le plus vite possible et le mieux possible à mon signal ? ».

Tableau 9 : Composition des listes de logatomes

Liste 1 - Arial	Liste 2 – Open Dyslexic	Liste 3 - Times	Liste 4 – Arial italique
dova	vado	dolou	loudo
melou	loume	vame	meva
nobi	bino	nofu	funo
rafu	fura	bira	rabi
tédri	drité	técho	choté
poucho	chopou	dripou	poudri

sujon	jonsu	suvir	virsu
fleuvir	virfleur	jonfleur	fleujon

2.2.1.2. Adressage : identification de mots

Afin d'objectiver un effet de la police sur la facilitation de la reconnaissance visuelle globale des mots, nous utilisons une sélection de mots fréquents connus de niveau CP. L'hypothèse à vérifier est une diminution du temps de lecture et un score supérieur avec une typographie facilitatrice. Le temps est mesuré à l'issue de chaque catégorie par liste de mots. Les listes sont proposées avec un tirage au sort.

Les listes de mots sont présentées sous les mêmes caractéristiques que précédemment en Arial (taille 16), OpenDyslexic (taille 14), Times (taille 16) et Arial italique (taille 16) à partir du logiciel de traitement de texte Word.

La consigne suivante est donnée aux enfants : « Voici une liste de mots. Peux-tu les lire à voix haute le plus vite possible et le mieux possible ? ».

Les items ont été sélectionnés à partir de la base de données Manulex-infra (Lete et al., 2004). Les critères retenus sont les noms communs acquis au niveau CP, très fréquents (indice élevé de fréquence orthographique, U supérieur à 100) en considérant les statistiques de la fréquence lexicale d'occurrence par million au CP (Q2 = 3.77 ; Q3 = 16.38). Les paramètres des acquisitions moyenne au CP sont également pris en considération : nombre de lettres moyen acquis au CP (NBLET Q2 = 7), nombre de syllabes moyennes acquises au CP (NBSYLL Q2 = 2), nombre de phonèmes moyens acquis au CP (NBPHON Q2 = 5) et nombre de graphèmes moyens acquis au CP (NBGRAP Q2 = 6).

La consistance orthographe-vers-phonologie moyenne sur la totalité du mot est considérée pour tester la voie lexicale avec des noms communs consistants (COGPT supérieure à Q2 = 82.91) et inconsistants (COGPT inférieure à Q1 = 75.42). Par ailleurs, l'effet de longueur entre les mots monosyllabiques et bisyllabiques ($1 < \text{NBSYLL} < 2$, sachant que Q2 = 2) est envisagé.

Tableau 10 : Listes des mots fréquents au CP avec effet de longueur et de consistance

Mots fréquents niveau CP (U >100)	Liste 1 - Arial	Liste 2 – Open Dyslexia	Liste 3 - Times	Liste 4 – Arial italique
Mots monosyllabiques consistants (COGPT > Q2)	chat jeu soir tour	lit feu eau main	loup fin sac train	nez jour fois nom
Mots monosyllabiques peu consistants (COGPT < Q1)	chien ours classe miel	chaise mer tasse ciel	ville fer chose glace	filles lion cage air

Mots bisyllabiques constants (COGPT>Q2)	matin vélo gâteau ballon	lapin moto bateau garçon	sapin bébé cadeau mouton	mardi côté chapeau bonjour
Mots bisyllabiques peu constants (COGPT<Q1)	village sucre cuisine monsieur	oiseau course valise texte	hiver besoin musique chemise	cheveux repas veste oreille

2.3. Impact de la couleur des difficultés sur la lecture et la compréhension

Afin d'objectiver un effet de la couleur sur la facilitation de la lecture par imprégnation syllabique et par la mise en évidence des graphies complexes, nous utilisons une épreuve d'appariement phrase-image. Les items utilisés ne sont pas étalonnés. Les structures des phrases sont inspirées de matériel de rééducation orthophonique utilisé en stage. L'hypothèse à vérifier est un score supérieur et un temps de lecture et de réponse minoré avec une typographie facilitatrice.

Nous comparons trois paires de phrases de niveau équivalent (différence de +/- 1 syllabe et/ou un mot). Les phrases respectent le niveau de difficultés du lexique CP CE1. Les phrases sont présentées dans deux colorisations différentes. La phrase-contrôle est présentée en noir. La phrase facilitante contient un découpage syllabique (alternance bleu-rouge), la colorisation des lettres muettes en gris, le soulignage des digraphes.

La typographie des polices correspond à Arial, taille 16. L'ordre de présentation des phrases est aléatoire. L'épreuve consiste en un choix d'appariement d'une phrase avec une image parmi trois images présentées : l'item-cible, l'item-réciproque, un distracteur.

La consigne suivante est donnée aux enfants : « Voici une phrase. Peux-tu la lire à mon signal ? ». Puis : « Maintenant, voici trois images. Peux-tu me montrer celle qui va bien avec la phrase que tu viens de lire ? »

Tableau 11 : Items de l'épreuve de la lecture et compréhension avec la colorisation

 <p>Malo est tombé de son vélo.</p>	 <p>Le vélo de Lola est tombé.</p>	 <p>(distracteur)</p>
 <p>Malo a mis le chat sous la table.</p>	 <p>Malo a vu le rat sous le tapis.</p>	 <p>(distracteur)</p>

 <p>Lola joue avec Malo aux grands dominos.</p>	 <p>Le domino de Lola est blanc et rouge.</p>	 <p>(distracteur)</p>
--	--	--

2.4. Impact de l'interlignage et du retour à la ligne par phrase

Afin d'objectiver un effet de l'interlignage et du retour à la ligne par phrase sur la lecture et la compréhension, nous utilisons une épreuve de devinettes, non étalonnée. L'hypothèse à vérifier est une diminution du temps de lecture avec une présentation facilitatrice et un score supérieur.

Nous comparons trois textes de niveau relativement équivalent. Les phrases respectent le niveau de difficultés du lexique CP-CE1. Les devinettes sont des animaux courants et connus des enfants, à identifier grâce à des indices sémantiques et morphologiques. La lettre initiale de l'animal est écrite en indice pour favoriser la compréhension (finalité de la lecture).

La consigne suivante est donnée aux enfants : « Voici une devinette sur les animaux. Peux-tu lire les indices et trouver de quel animal il s'agit ? A la fin des phrases, tu as la 1^{ère} lettre du nom de l'animal pour t'aider ? (Montrer du doigt) ».

Tableau 12 : Items de l'épreuve de lecture avec interlignage et retour à la ligne par phrase

Présentation classique	Il a quatre pattes, deux longues oreilles. Son nez remue toujours. Il mange des choux et des carottes. Il vit dans une cage. C'est le l...
Espace interligne 1.5	Il a deux grands bras et deux jambes avec des pieds qui ressemblent à des mains. Il grimpe aux arbres. Il fait des grimaces. C'est le s...
Espace interligne et retour à la ligne par phrase	Il a deux pattes, deux ailes, des plumes et une crête rouge. Il vit dans la ferme avec les poules. Quand le soleil se lève, il chante cocorico. C'est le c...

Présentation des résultats

Dans cette partie, nous allons présenter les résultats des différents groupes lors de l'expérimentation.

1. Epreuve de déchiffrement de logatomes

1.1. Résultats : Moyennes des scores et vitesses

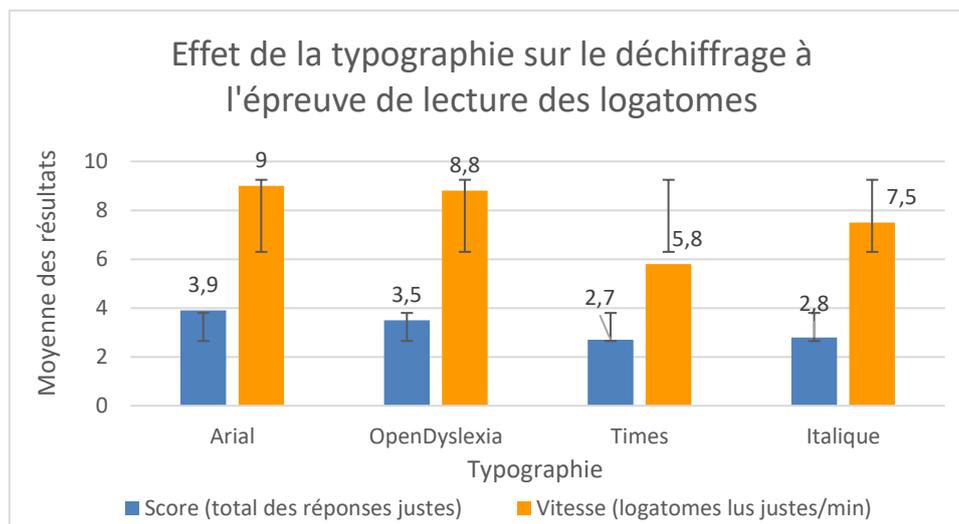


Figure 11 : Moyennes des scores et vitesses obtenus à l'épreuve de lecture des logatomes en fonction de la typographie

Ces résultats représentent les moyennes des scores (bleu) et des vitesses (orange), équivalentes au rapport du score obtenu sur le temps mis pour lire, des dix participants en fonction des typographies présentées en groupes composés de dix logatomes.

Nous constatons que la vitesse moyenne maximale est de 9 logatomes lus justes par minute avec la typographie Arial et atteint 8,8 pour la typographie OpenDyslexic. Les logatomes présentés dans la typographie Times New Roman et en italique Arial, correspondent à un écart supérieur ou égal à 1 point en moins, en comparaison avec les deux typographies citées.

Nous avons calculé les moyennes des scores avec intervalle de confiance : Arial 3,9 IC [2,8 ; 5], OpenDyslexic 3,5 IC [2,5 ; 4,5], Times New Roman 2,7 IC [1,9 ; 3,5], italique Arial 2,8 IC [1,8 ; 3,7]. Nous avons également calculé les moyennes des vitesses avec intervalle de confiance : Arial 9 IC [4 ; 14], OpenDyslexic 8,8 IC [3,5 ; 14,1], Times New Roman 5,8 IC [2,6 ; 9], italique Arial 7,5 IC [2,7 ; 12,3]. L'étendue des intervalles de confiance ne permet pas d'affirmer de différence significative.

1.2. Résultats : Scores et vitesses par participant et par groupe

Nous utilisons le test de Kruskal-Wallis pour comparer les résultats des scores puis des vitesses. Soit l'hypothèse H_0 : les médianes sont identiques et H_1 : l'écart entre les médianes n'est pas égal à 0. Les résultats aboutissent à un p-value = 0,19 pour les scores et p-value = 0,67 pour les vitesses. Considérant un seuil de significativité à 5%, nous ne pouvons pas invalider H_0 , il n'y a pas de différence significative. Par ailleurs, nous nous intéressons aux valeurs extrêmes et utilisons un test de Mann-Whitney pour comparer les scores obtenus en

modalité Arial et Times New Roman. Nous relevons que la p-value = 0.06 est proche du seuil de significativité de 5%.

Tableau 13 : Résultats de l'épreuve de lecture de logatomes par groupes et par participants

	ARIAL			OPENDYSLEXIC			TIMES			ITALIQUE		
	Sc.	Tps	Vit.	Sc.	Tps	Vit.	Sc.	Tps	Vit.	Sc.	Tps	Vit.
A1	3	29,2	6,2	2	16,8	7,1	2	28,3	4,2	3	37,1	4,9
A2	5	54,6	5,5	3	46,7	3,9	2	44,8	2,7	2	34,6	3,5
A3	1	31,4	1,9	1	28,7	2,1	2	41,4	2,9	1	27,8	2,2
A4	4	26,8	9,0	5	41,2	7,3	3	41,5	4,3	4	35,2	6,8
A5	3	162,3	1,1	2	80,5	1,5	1	89,0	0,7	1	115,0	0,5
MOY A	3,2	60,9	3,2	2,6	42,8	3,6	2,0	49,0	2,4	2	49,9	2,6
B1	5	16,9	17,8	5	18,5	16,2	4	20,1	11,9	5	14,8	20,2
B2	6	17,4	20,6	4	23,0	10,5	2	21,8	5,5	2	17,4	6,9
B3	3	10,6	17,0	5	11,6	25,9	3	12,2	14,8	3	9,7	18,6
B4	3	48,2	3,7	4	52,9	4,5	3	49,1	3,7	3	47,9	3,8
B5	6	50,6	7,1	4	27,7	8,7	5	42,4	7,1	4	31,3	7,7
MOY B	4,6	28,7	9,6	4,4	26,7	9,9	3,4	29,1	7,0	3,4	24,2	8,4
MOY A/B	3,9	44,8	9,0	3,5	34,8	8,8	2,7	39,1	5,8	2,8	37,1	7,5

Nous nous intéressons à l'efficacité de lecture et considérons le rapport précision/rapidité de lecture. Considérant le faible échantillon, nous pouvons faire l'observation de l'efficacité de lecture par participant (encadrés verts dans le tableau). Aussi, nous constatons une prédominance de la typographie OpenDyslexic pour 5 enfants (A1, A5, B3, B4, B5). Ensuite, la typographie Arial est la plus efficace auprès de 3 participants (A2, A4, B2). Enfin, il peut être intéressant de remarquer que la typographie Times est la présentation la plus efficace pour A3, ce qui pourrait être expliqué par son utilisation au quotidien et que pour B1, il s'agira de la présentation en italique.

Par ailleurs, pour le participant A5, il nous semble pertinent de mettre en évidence le coût cognitif engendré par le déchiffrement avec l'utilisation de la typographie Arial, qui correspond pourtant son meilleur score à titre individuel avec cette modalité.

2. Epreuve d'identification de mots avec adressage

2.1. Résultats : Moyennes des scores et vitesses

Nous avons calculé les moyennes des scores avec intervalle de confiance : Arial 2,4 IC [1,8 ; 3,1], OpenDyslexic 2,3 IC [1,5 ; 3,1], Times New Roman 2,2 IC [1,5 ; 2,9], italique Arial 2 IC [1,4 ; 2,7]. Nous avons calculé les moyennes des vitesses avec intervalle de confiance : Arial 17,9 IC [5,2 ; 30,6], OpenDyslexic 15,5 IC [3,4 ; 27,7], Times New Roman 14,7 IC [4 ; 25,5], italique Arial 14,1 IC [4,3 ; 23,9]. L'étendue des intervalles de confiance ne permet pas d'affirmer de différence significative.

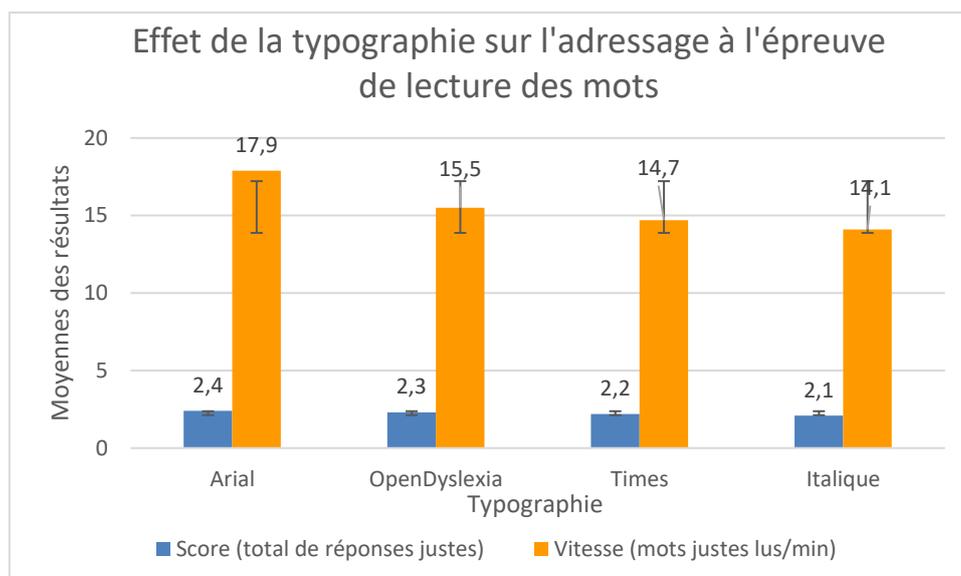


Figure 12 : Moyennes des scores et vitesses obtenus à l'épreuve de lecture des mots en fonction de la typographie

Ces résultats représentent les moyennes des scores (bleu) et des vitesses (orange), des dix participants en fonction des typographies présentées en groupes composés de 12 mots (avec effets de consistance et de longueur).

2.2. Résultats : Scores et vitesses par participant et par groupe

Tableau 14 : Résultats de l'épreuve de lecture de mots par groupes et par participants

	ARIAL			OPENDYSLEXIC			TIMES			ITALIQUE		
	Sc.	Tps	Vit.	Sc.	Tps	Vit.	Sc.	Tps	Vit.	Sc.	Tps	Vit.
A1	2,5	6,6	22,8	1,5	11,9	7,6	1,3	10,1	7,5	2,0	8,9	13,4
A2	1,8	17,8	5,9	1,5	25,4	3,5	2,3	15,6	8,6	2,5	14,3	10,5
A3	1,0	23,5	2,6	1,0	22,0	2,7	1,0	15,9	3,8	1,0	14,0	4,3
A4	2,0	21,3	5,6	1,8	15,6	6,7	1,8	22,5	4,7	1,3	17,5	4,3
A5	1,5	22,6	4,0	1,0	41,8	1,4	1,0	31,3	1,9	0,5	22,8	1,3
MOY A	1,8	18,4	8,2	1,4	23,3	4,4	1,5	19,1	5,3	1,5	15,5	6,8
B1	3,5	4,4	47,7	3,5	5,2	40,6	3,8	6,9	32,6	2,5	5,6	26,7
B2	3,0	6,4	28,3	3,8	7,7	29,2	3,0	6,3	28,7	2,8	8,1	20,5
B3	3,8	4,8	47,4	3,8	4,7	47,6	3,5	4,7	45,2	3,3	4,3	45,9
B4	2,3	18,8	7,2	2,8	17,2	9,6	2,3	22,7	5,9	2,0	27,6	4,4
B5	3,0	24,8	7,3	2,5	23,1	6,5	2,3	16,1	8,4	3,0	18,9	9,5
MOY B	3,1	11,8	27,6	3,3	11,6	26,7	3,0	11,3	24,2	2,7	12,9	21,4
MOY A/B	2,4	15,1	17,9	2,3	17,5	15,5	2,2	15,2	14,7	2,1	14,2	14,1

En nous nous intéressant toujours à l'efficacité de lecture, nous constatons que la typographie Arial totalise l'efficacité de lecture la plus élevée (17,9 mots lus justes en moyenne par minute). La typographie OpenDyslexic totalise le temps de lecture le plus important (17,5 secondes moyennes par série).

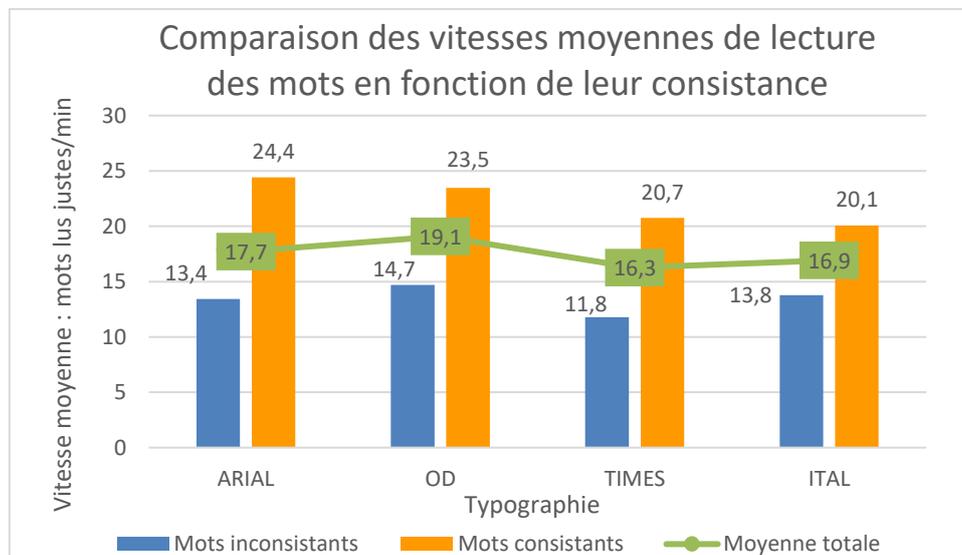
Tout d'abord, nous utilisons un test de Kruskal-Wallis pour comparer les résultats des scores et des vitesses obtenues dans chaque modalité. Les résultats aboutissent pour les scores à

p-value = 0,89 et pour les vitesses à p-value = 0,99. Considérant un seuil de significativité à 5%, nous ne pouvons pas invalider H0, il n'y a pas de différence significative.

Ensuite, nous vérifions les résultats obtenus relatif au temps de lecture. Nous utilisons de nouveau un test de Kruskal-Wallis, p-value = 0,95. Considérant un seuil de significativité à 5%, nous ne pouvons pas invalider H0, il n'y a pas de différence significative.

A l'échelle individuelle (encadrés verts), nous constatons des résultats en faveur de la typographie OpenDyslexic pour 4 enfants (A4, B2, B3, B4). Ensuite, la typographie Arial est la plus efficace auprès de 3 participants (A1, A5, B1). C'est aussi le cas de la typographie en italique (Arial) favorable à 3 participants (A2, A3, B5). De plus, il peut être intéressant de remarquer que la typographie Times New Roman n'apparaît plus optimale à titre individuel.

2.3. Résultats : Effet de consistance



Graphique 10 : Comparaison des moyennes des vitesses de lecture obtenues aux épreuves de lecture de mots en fonction de la typographie avec effet de consistance

Nous souhaitons comparer les résultats de l'épreuve de lecture de mots afin de vérifier s'il y a un éventuel effet de la typographie sur les processus de lecture. Effectivement, la reconnaissance des mots inconsistants (ex : « monsieur ») sollicite la voie directe (adressage).

Nous constatons que la typographie Arial est privilégiée avec la présentation des mots consistants (24,4 mots consistants lus justes par minute). La moyenne totale des vitesses la plus élevée reste en faveur de la typographie OpenDyslexic (14,7 mots lus justes par minute).

Nous utilisons le test de Kruskal-Wallis pour comparer les résultats des vitesses de lecture des mots consistants et inconsistants afin de vérifier l'effet de la typographie dans chacune des modalités. Les résultats aboutissent respectivement à p-value = 0,98 et p-value = 0,87. Considérant un seuil de significativité à 5%, nous ne pouvons pas invalider H0, il n'y a pas de différence significative.

Ensuite, nous vérifions s'il y a un effet de la consistance entre les résultats de vitesse de lecture des mots consistants et inconsistants obtenus par typographie avec un test de Man-Whitney : Arial p-value = 0,19 ; OpenDyslexic p-value = 0,48 ; Times New Roman p-value = 0,14 ; italique Arial p-value = 0,22. En considérant le seuil de significativité à 5%, nous ne pouvons pas invalider l'hypothèse H0 : les médianes sont identiques et affirmer qu'il y a une différence

significative. Nous constatons cependant que l'hypothèse H0 ne peut être rejetée que pour 14% concernant la typographie Times New Roman, 19% pour Arial et 22% pour italique Arial, alors qu'il s'agit de 48% pour OpenDyslexic.

2.4. Comparaison inter-épreuve sur la typographie

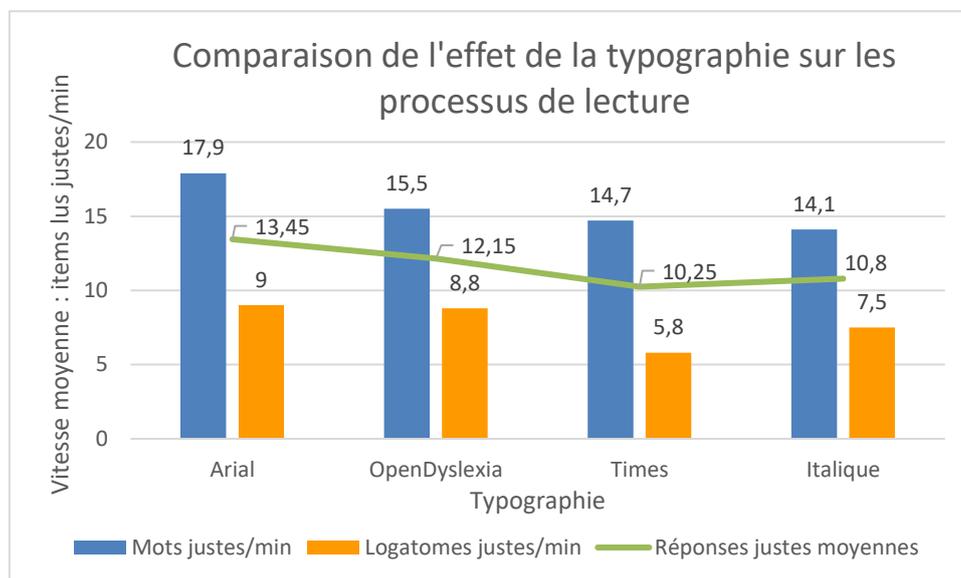


Figure 13 : Comparaison des moyennes des vitesses de lecture obtenues aux épreuves de lecture de logatomes et de mots en fonction de la typographie

Nous souhaitons comparer les résultats entre l'épreuve de lecture de logatomes et de mots afin de vérifier s'il y a un éventuel effet de la typographie respectivement sur les processus d'assemblage et d'adressage. Cette comparaison s'inscrit dans la poursuite du questionnement précédent.

Nous utilisons le test de Mann-Whitney et obtenons les résultats suivants : Arial p-value = 0,28 ; OpenDyslexic p-value = 0,74 ; Times New Roman p-value = 0,11 ; italique Arial p-value = 0,21. Considérant le seuil de significativité à 5%, nous ne pouvons pas invalider l'hypothèse H0 : les médianes sont identiques et affirmer qu'il y a une différence significative. Nous constatons cependant que l'hypothèse H0 ne peut être rejetée que pour 11% concernant la typographie Times New Roman, 21% pour Italique et 28% pour Arial, alors qu'il s'agit de 74% pour OpenDyslexic.

Ces résultats ne semblent pas en contradiction avec les calculs précédents relatifs à la consistance des mots. Nous émettons l'hypothèse que cette typographie pourrait être en faveur de réponses homogènes quel que soit le processus mobilisé.

3. Epreuve de lecture et compréhension de phrases avec la colorisation

3.1. Résultats : Moyennes des temps et du score

Nous avons calculé les moyennes des scores avec intervalle de confiance : noir 2,3 IC [1,7 ; 3] et couleur 2,7 IC [2,1 ; 3,2]. Nous avons calculé les moyennes du temps de passation par item (somme du temps de lecture et du temps de réponse) avec intervalle de confiance : noir 20,7 IC [11,3 ; 30,1] et couleur 19,1 IC [13,33 ; 24,8]. L'étendue des intervalles de confiance ne permet pas d'affirmer de différence significative.

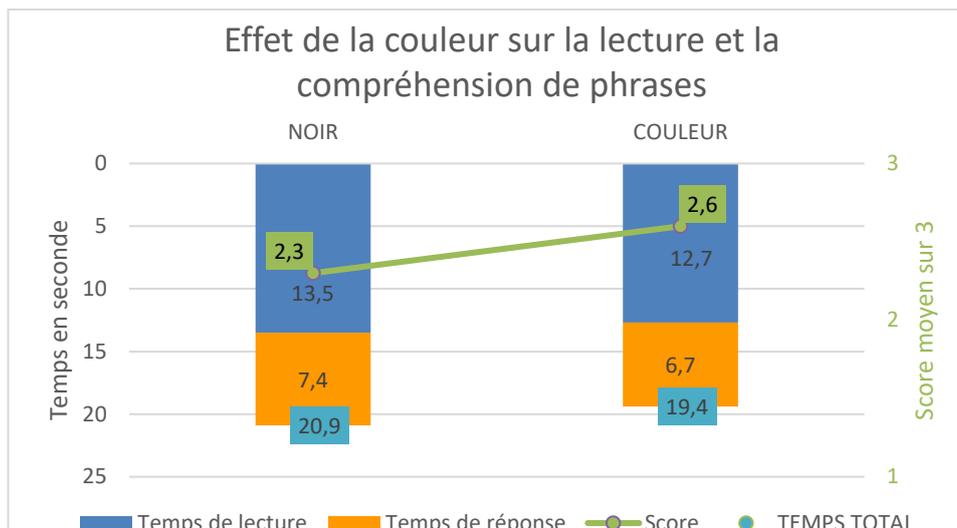


Figure 14 : Comparaison du temps de lecture et de réponse aux scores obtenus à l'épreuve de lecture et de compréhension en fonction de la colorisation

Ces résultats représentent la comparaison des scores et des temps moyens de lecture et de réponse de neuf participants en fonction de la présentation en noir ou en couleur des phrases à associer à une illustration. La passation n'a pas pu être finalisée auprès du participant A5 (interruption face à l'impossibilité de lecture).

3.2. Résultats : Moyennes des scores et temps par participant et par groupe

Nous nous intéressons à une lecture fonctionnelle et considérons le score le plus élevé pour attester de la qualité de la compréhension. En cas d'égalité des scores, nous relevons le temps le plus bas dont le participant a nécessité pour lire et répondre (L+R).

Tableau 15 : Résultats de l'épreuve de lecture et de compréhension par participant et par groupe en fonction de la colorisation

	NOIR				COULEUR			
	Lect.	Rép.	L+R	Score	Lect.	Rép.	L+R	Score
A1	10,2	2,7	13,0	3	8,4	4,0	12,4	3
A2	15,1	3,8	18,8	2	18,8	14,2	33,0	1
A3	17,3	9,1	26,5	1	15,7	3,6	19,3	2
A4	21,6	10,3	32,0	1	17,4	5,2	22,6	3
A5								
TOTAL	64,3	26,0	90,2	7	60,3	27	87,3	9
MOY A	16,1	6,5	22,6	2	15,1	6,758	21,8	2
B1	7,9	5,0	12,9	3	7,4	3,2	10,6	3
B2	10,1	1,8	12,0	3	10,2	4,9	15,1	3
B3	5,0	3,3	8,3	3	6,3	5,0	11,3	3
B4	18,3	28,3	46,5	3	13,7	8,5	22,2	3
B5	13,0	3,6	16,6	2	13,6	11,5	25,2	3
TOTAL	54,4	42,0	96,4	14	51,3	33,1	84,3	15
MOY B	10,9	8,4	19,3	2,8	10,3	6,6	16,9	3,0
MOY A/B	13,2	7,5	20,7	2,3	12,4	6,7	19,1	2,7

Nous constatons des résultats en faveur de la présentation en couleur pour 6 participants (A1, A3, A4, B1, B4, B5) avec un score supérieur ou un temps minoré de lecture et de réponse.

Nous utilisons le test de Mann-Whitney pour comparer les résultats des scores et du temps de passation. Nous obtenons respectivement p-value = 0,37 et p-value = 1. Considérant le seuil de significativité à 5%, nous ne pouvons pas invalider l'hypothèse H0 : les médianes sont identiques et affirmer qu'il y a une différence significative. Nous constatons cependant que l'hypothèse H0 ne peut être rejetée pour 100% concernant le temps de passation. Nous admettons qu'il n'y a pas de différence significative du temps de lecture et de réponse en fonction de la couleur. En revanche, concernant les scores avec l'hypothèse H0 : les médianes sont identiques, H0 ne peut être rejetée que pour 37%.

4. Epreuve des devinettes : interlignage et retour à la ligne

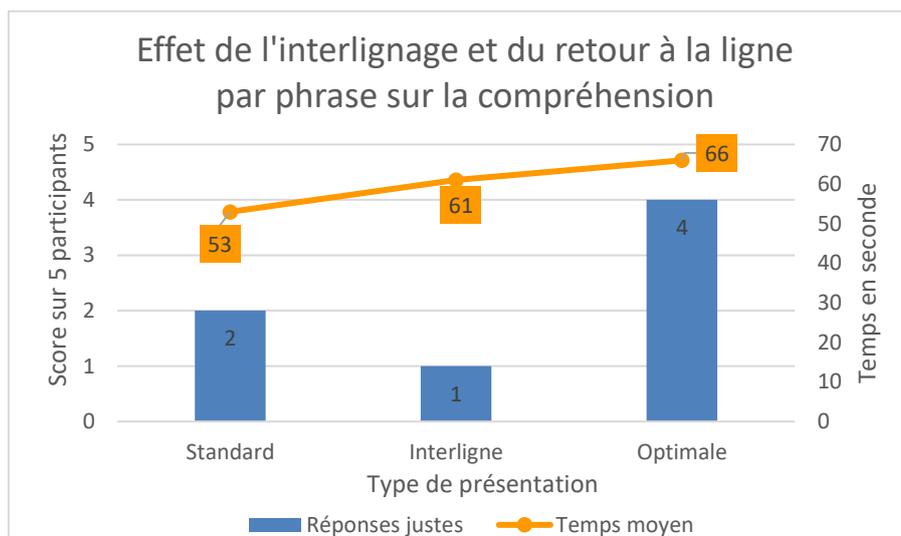


Figure 15 : Comparaison du temps de lecture et des scores obtenus à l'épreuve de lecture et de compréhension en fonction de l'interlignage et du retour à la ligne par phrase

Cette épreuve n'est pas administrée au groupe A en début d'apprentissage de la lecture. Nous constatons des résultats en faveur de la présentation optimale (score de 4 réponses justes sur 5). Par ailleurs, concernant la présentation optimale, nous relevons un temps de lecture moyen supérieur ou égal à 5 secondes.

Tableau 16 : Résultats de l'épreuve des devinettes par participant en fonction de l'agencement des phrases et du paragraphe

	Standard		Interligne		Optimale	
	Sc.	Tps	Sc.	Tps	Sc.	Tps
B1	0	32	0	22	1	34
B2	0	41	0	52	1	56
B3	1	17	0	21	1	14
B4	0	83	0	88	0	140
B5	1	94	1	123	1	87
Total	2	53	1	61	4	66

Nous utilisons le test de Kruskal-Wallis pour comparer les résultats des scores et du temps de lecture afin de vérifier l'effet de l'interlignage et/ou du retour à la ligne sur la lecture et la compréhension. Les résultats aboutissent respectivement à p-value = 0,17 et p-value = 0,93. Considérant un seuil de significativité à 5%, nous ne pouvons pas invalider H0, il n'y a pas de

différence significative. Nous constatons cependant que le résultat relatif aux scores (17%) pourrait être considéré proche du niveau de significativité, compte tenu du faible échantillon.

A titre individuel, nous constatons que le participant B4 n'a pas obtenu de réponses justes dans toutes les présentations. Les participants B1 et B2 ont un temps de lecture plus important en modalité optimale, tout en produisant des réponses justes. Pour B3 et B5, les temps de lecture et les scores sont les meilleurs avec la présentation optimale.

Discussion

1. Confrontation de nos hypothèses avec les résultats

L'objectif global de cette étude était de faciliter l'accès à la lecture plaisir pour les enfants de l'IESHA en réfléchissant à des propositions d'adaptations. Après une phase exploratoire qui a permis de valider l'hypothèse générale 1, confirmant les difficultés d'accès aux supports traditionnels et un désintérêt pour la lecture en activité de loisir, nous souhaitons observer l'effet des adaptations sur la lecture et la compréhension des participants. Ainsi, l'hypothèse générale 2 a été déclinée en quatre hypothèses opérationnelles. Afin de valider ou non ces hypothèses, nous les confrontons aux résultats obtenus lors de notre étude.

1.1. Hypothèse générale 2

Notre hypothèse générale 2 est la suivante : certaines adaptations facilitent l'accès au support écrit pour les enfants de l'IESHA. Pour juger de la validité de cette hypothèse, nous avons effectué plusieurs types de mesure.

1.1.1. Hypothèse opérationnelle 2a

Notre hypothèse opérationnelle 2a est la suivante : une typographie adaptée et choisie par l'enfant aide à l'identification des lettres en déchiffrage et à la reconnaissance visuelle globale en adressage.

Les typographies utilisées étaient Arial, OpenDyslexic, Times New Roman et italique Arial.

Pour rappel, les résultats obtenus au questionnaire de jugement de préférence lors de la phase exploratoire étaient en faveur des typographies Arial et OpenDyslexic choisies également à 28,3%, puis Times New Roman à 25% et enfin italique Arial à 18,3%. Si les intervalles de confiance ne permettaient pas d'affirmer de différence significative, nous prenons en considération ces observations à titre qualitatif. Nous avons également relevé des disparités individuelles notamment une préférence systématique de B2 pour italique Arial.

Concernant les épreuves de lecture, nous nous intéressons à l'effet de la typographie sur les processus de lecture. Effectivement, nous souhaitons objectiver une facilitation à la lecture en prenant en considération les mécanismes de déchiffrage et d'adressage.

Ainsi, l'épreuve de lecture des logatomes permet de tester strictement la voie d'assemblage (Evaleo, Launay et al.). Les résultats sont en faveur de la typographie Arial (vitesse de 9 logatomes/min) et OpenDyslexic (8,8 logatomes/min), puis Times New Roman (5,8) et italique Arial (7,5). Le test statistique de Kruskal-Wallis n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative entre les scores obtenus fonction de la typographie. Cependant, nous pourrions considérer la p-value = 0,19 proche du seuil de significativité compte-tenu du faible échantillon. Dans cette optique, nous avons soumis les valeurs extrêmes des scores Arial et Times New Roman au test de Mann-Whitney et obtenu p-value = 0,06, soit extrêmement proche du seuil de significativité à 5%. C'est pourquoi, nous acceptons partiellement l'hypothèse 2a : une typographie adaptée et choisie (Arial ou OpenDyslexic) favorise le déchiffrage.

En ce qui concerne l'adressage, nous nous sommes intéressée à l'effet de consistance et à la comparaison des résultats entre mots et logatomes. Effectivement, nous supposons que les items inconsistants, identifiés sans erreur de régularisation, sollicitent la voie d'adressage. En

revanche, nous avons conscience que les deux processus de lecture peuvent être mobilisés lors de la présentation des mots consistants. Nous avons utilisé le nombre d'items lus justes par minute pour attester de l'efficacité de la lecture. Statistiquement, il n'y a pas de différence significative pour les typographies Arial, Times New Roman et italique Arial pour la vitesse de lecture de mots consistants-inconsistants (p-value au test de Mann-Whitney comprise entre 0,14 et 0,22) pour la lecture de mots et de logatomes (entre 0,11 et 0,28). Compte-tenu du faible échantillon, nous admettons que ces résultats sont proches du seuil de significativité. Pour autant, nous attribuons cet écart entre les processus de déchiffrement et d'adressage à la tâche de lecture testée. En effet, considérant les difficultés de lecture de notre population, nous concevons que les mots sont plus faciles à lire que les logatomes tout comme les mots consistants par rapport aux inconsistants.

Ce qu'il est intéressant de remarquer, est la typographie OpenDyslexic ne suit pas cette tendance. Effectivement, les tests statistiques (p-value= 0,48 et 0,74) tendent vers l'hypothèse que les résultats sont relativement identiques quelle que soit la consistance des mots ou qu'ils existent ou non. Nous émettons l'hypothèse explicative que la typographie OpenDyslexic pourrait faciliter conjointement les deux processus de lecture, ou qu'elle contribuerait spécifiquement à rendre le déchiffrement plus efficace, et ce, en favorisant la discrimination visuelle des caractères. Notre interprétation de l'effet de cette typographie restant hypothétique, nous ne pouvons accepter que partiellement l'hypothèse 2a : une typographie adaptée et choisie (OpenDyslexic) favorise l'adressage.

1.1.2. Hypothèse opérationnelle 2b

Notre hypothèse opérationnelle 2b est la suivante : une colorisation des mots par découpage syllabique ou par la mise en relief des sons et graphies complexes favorise la lecture.

Pour rappel, les résultats de la phase exploratoire mettent en évidence une majorité de choix en faveur de l'utilisation de la couleur à 84,2%. Lors de la passation du questionnaire, nous avons noté que le participant A2 avait pu exprimer sa gêne envers la couleur (fatigue visuelle).

Concernant, les résultats à l'épreuve de lecture, il convient de préciser que la passation n'a pu être réalisée qu'après de neuf participants. Statistiquement, il n'y a pas de différence significative qui permette d'affirmer l'effet de la colorisation, particulièrement concernant le temps de lecture (p-value = 1, au test de Mann-Whitney). Les résultats concernant le score correspondent à p-value = 0,37.

Considérant le faible échantillon et le contenu de l'épreuve (3 paires d'items testés), nous nous intéressons aux résultats individuels des participants. Nous avons constaté que 6 des participants ont obtenu un score supérieur en réponses justes et/ou en temps, 2 participants ont obtenu le score maximal dans les deux modalités avec la nécessité d'avoir un temps légèrement plus important pour lire et répondre. Enfin, le score du participant A2 a confirmé ses préférences pour la présentation en noir. Dans la pratique, nous ne lui proposerions donc pas la colorisation.

En somme, les résultats ne permettent pas d'affirmer un effet de la colorisation sur l'efficacité de la lecture. Cependant, la prise en considération des préférences des participants étant un enjeu pour l'appétence à la lecture, nous acceptons l'hypothèse 2b : une colorisation des mots par découpage syllabique ou par la mise en relief des sons et graphies complexes favorise la lecture.

1.1.3. Hypothèse opérationnelle 2c

Notre hypothèse opérationnelle 2c est la suivante : l'interlignage et l'agencement des phrases avec retour à la ligne est favorable à la compréhension.

Pour rappel, les résultats au questionnaire de jugement de préférences relatifs à l'interlignage étaient en faveur d'une présentation standard à 60%, ou d'un interlignage sans retour à la ligne à 30%. Nous avons émis l'hypothèse explicative qu'un leurre perceptif sur la longueur du texte et donc sur sa difficulté, avait pu motiver le choix des enfants.

Concernant l'épreuve des devinettes avec la variable d'interlignage, nous précisons que la passation a pu uniquement être réalisée auprès des enfants du groupe B, compte-tenu du niveau de lecture exigé par l'épreuve. Statistiquement, les résultats comparant les scores (p -value = 0,17 au test de Kruskal-Wallis) et les temps (p -value = 0,93) ne permettent pas de mettre en évidence une différence significative, particulièrement au niveau du temps. Cependant, considérant le très faible échantillon et le nombre d'items testés (trois corpus), nous pourrions admettre que la p -value = 0,17 est proche du niveau de significativité de 5%.

Effectivement, nous avons constaté un score de quatre réponses justes sur cinq pour la présentation optimale qui combine l'interlignage et le retour à la ligne (contre deux en modalité standard et une, avec interligne). A titre qualitatif, nous avons relevé, lors de la passation, que les participants avaient observé des courtes pauses entre chaque phrase avec le retour à la ligne. En revanche, face à la présentation standard, les participants ont davantage adopté un comportement de précipitation pour la lecture de la devinette. Nous avançons donc l'hypothèse explicative d'une compréhension favorisée par la prise d'informations échelonnée dans la présentation optimale, en dépit du temps. C'est ce qui nous encourage à accepter l'hypothèse 2c : l'interlignage et l'agencement des phrases avec retour à la ligne est favorable à la compréhension.

1.1.4. Hypothèse opérationnelle 2d

Notre hypothèse opérationnelle 2d est la suivante : la présence d'une illustration est favorable à la compréhension et à la lecture autonome.

Les données recueillies lors de l'entretien et le questionnaire de jugement de préférences mettent avant la place centrale de l'illustration pour le livre (qui doit avoir des illustrations dans 15% des réponses, 15% est au format d'un album jeunesse, 10% est coloré). Cette illustration devrait être placée de préférence avant le texte, au milieu de la page (70% des choix). Notre observation du comportement des enfants lors de la manipulation des livres confirme l'appropriation des images pour l'interprétation du sens global de l'histoire. A titre qualitatif, il nous paraît évident de fournir un support visuel en appui au texte pour favoriser la compréhension, particulièrement dans une activité de lecture en autonomie.

Pour autant, compte tenu du temps imparti pour notre étude et de la fatigabilité de notre population, l'effet de l'illustration sur la compréhension n'a pas spécifiquement été testé par une épreuve. Nous prenons le parti de valider qualitativement l'hypothèse 2d : la présence d'une illustration est favorable à la compréhension et à la lecture autonome.

2. Limites et biais de l'étude

Malgré l'investissement dans notre étude et la rigueur que nous avons tenté de conserver tout au long de l'étude, nous identifions plusieurs biais et limites.

2.1. Population

Tout d'abord, le recrutement de la population s'est basé sur le niveau de lecture des enfants (en début d'apprentissage de la lecture jusqu'à un niveau mi-CP) à partir des résultats du bilan de la rentrée de septembre 2021 et des échanges auprès de l'équipe pédagogique de l'IESHA. L'orientation des enfants au sein de la structure est justifié par un diagnostic initial de trouble majeur du langage. Cependant, nous devons également considérer que les « troubles dys » s'inscrivent généralement dans un tableau clinique complexe. C'est le cas de plusieurs participants qui présentent un trouble de la coordination, un trouble de l'attention, une déficience auditive... Par ailleurs, il nous semble pertinent de relever le caractère multifactoriel des difficultés (Casalis et al. 2009) dans un contexte de Trouble Neuro Développemental tout en considérant le milieu socio-environnemental (Giannitelli, 2011). Ainsi, nous évoquons un possible biais de sélection, il convient de relativiser l'homogénéité de la population.

2.2. Expérimentation

2.2.1. Elaboration et choix du matériel

Nous identifions plusieurs biais dans l'élaboration du matériel.

Afin de tester l'effet de la typographie sur la lecture, nous avons utilisé des épreuves d'évaluations orthophoniques existantes, notamment l'épreuve de lecture « syllabes et mots mi-CP », ainsi des logatomes de l'épreuve « Lecture de logatomes à partir du CP » de la batterie informatisée Exalang 5-8 (Thibault et al., 2010) que nous avons modifiés ou ajoutés dans l'ordre de présentation inter et intra-items. Or, les épreuves de bilan ayant été présentées aux enfants à la rentrée de septembre, nous relevons un biais avec un effet retest.

Concernant la conception de l'épreuve testant l'effet de la colorisation sur la lecture et la compréhension, nous avons conscience du biais méthodologique imputable à un nombre insuffisant d'items. Ensuite, si nous avons respecté une présentation aléatoire des phrases, nous identifions un possible effet d'apprentissage. Effectivement, la passation de l'épreuve qui consiste à présenter une phrase puis à demander à l'enfant de choisir parmi les trois images pouvant être associées laquelle correspond, confronte l'enfant à une première présentation de l'ensemble des images sur cette thématique. Or, lorsque la seconde phrase associée à cette thématique est tirée au sort, il est possible que le participant procède par élimination pour répondre.

Nous relevons également un défaut du nombre d'items, dans le cas de l'épreuve testant l'effet de l'interlignage et du retour à la ligne. Par ailleurs, le choix de tester la compréhension à partir de devinettes met en jeu des processus cognitifs généraux au-delà du langage, tels que les capacités de représentation visuelle, la mobilisation des connaissances sémantiques, des compétences hypothético-déductives. Nous avons pu remarquer que le participant A4 n'a répondu juste à aucun des items. Il aurait pu être proposé la lecture d'un récit avec des questions fermées pour tester la compréhension.

Enfin, concernant l'ensemble des épreuves, nous avons pu relever une fatigabilité importante de la population de notre étude, particulièrement pour la lecture des séries de mots. C'est pourquoi, nous identifions un biais des résultats en fonction de l'ordre de présentation des séries.

2.2.2. Conditions de passation

Les conditions de passation des épreuves n'ont pas été strictement identiques pour les participants. Tout d'abord, la passation des épreuves a été effectuée en plusieurs fois à différents moments de la journée dans des salles différentes en fonction de leur mise à disposition. Nous relevons notamment la présence d'un distracteur visuel et auditif pour l'une d'entre elles (projet de médiation animale avec l'élevage des cochons d'inde).

D'autre part, le contexte sanitaire et le temps imparti à notre étude n'a pas permis de réunir la totalité des enfants lors de l'entretien du groupe B. Il aurait pu être pertinent d'interroger le participant B5 individuellement au cours d'une session suivante.

2.2.3. Choix du recueil de données

Concernant le recueil des préférences des enfants, nous avons privilégié les entretiens en demi-groupe considérant le temps imparti et une problématique d'efficacité. Pour autant, nous identifions un biais dans l'influence des réponses des enfants avec un effet de soumission au groupe que nous avons déjà évoqué, ainsi qu'un possible biais de désirabilité sociale.

Par ailleurs, nous identifions un biais méthodologique dans le déroulement de l'entretien de groupe (sur le modèle du focus groupe) au cours duquel seul le médiateur aurait dû intervenir, tandis que le second examinateur aurait réalisé la transcription écrite. Dans cette méthodologie, il est également nécessaire de terminer l'entretien par la lecture des notes et une possibilité de rectification des participants.

Le recueil des données a été effectué à la main. Cette modalité induit un plus grand risque d'erreurs possibles qui pourraient avoir biaisé les résultats. C'est aussi le cas du chronométrage des temps de lecture et de réponses observées en secondes. Nous n'excluons pas un biais de l'examineur.

2.3. Résultats

Concernant les résultats, il faut souligner que l'effectif réduit auquel s'adresse notre étude, ne permet pas le traitement et l'analyse statistique de nos résultats. Effectivement, les tests utilisés s'adressent habituellement à une population normalement répartie.

Par ailleurs, la validation de nos hypothèses s'appuie sur des p-value s'approchant du seuil de significativité. Nous identifions un possible biais de confirmation d'hypothèses dans l'interprétation qualitative des résultats que nous avons combinée à nos observations cliniques.

Enfin, l'analyse des résultats entre les groupes A et B n'a pas systématiquement été vérifiée au vu de l'absence de significativité des résultats à l'échelle de l'ensemble des participants. En considérant l'effet de primauté des informations traitées, il n'est pas improbable que nous ayons manqué d'exhaustivité.

2.4. Limites

Pour notre étude, il nous a semblé pertinent de choisir une méthodologie qui permette de confronter les préférences des enfants à des épreuves de lecture. Nous avons pour objectif d'identifier puis de sélectionner les adaptations qui pourraient avoir un impact sur l'accès à la lecture des enfants de l'IESHA.

Si cette approche a permis de fournir une première ébauche des recommandations générales, il nous semble indispensable d'approfondir l'investigation des différents paramètres étudiés. Effectivement, les résultats ne mettent pas en évidence de différence significative sur le plan statistique. Nous identifions les limites de notre étude qu'il serait intéressant d'approfondir notamment pour vérifier l'utilisation de la couleur, considérant les différentes combinaisons possibles de mise en relief des difficultés. Il en va de même pour l'interlignage ainsi que pour les variables que nous avons écartées dans un souci de faisabilité, telles que la colorisation du fond ou encore l'emplacement de l'illustration.

3. Perspectives

Nous avons montré que les difficultés en lecture des enfants de notre étude, présentant un TSA, impactaient leur appétence envers la lecture plaisir. Or, nous avons également montré que cette population était sensible aux propositions d'adaptations. L'interprétation des résultats nous amène à penser que certaines de ces adaptations pourraient avoir un effet sur l'efficacité de lecture. C'est pourquoi, considérant l'enjeu d'une réconciliation de ce public avec l'acte de lire pour le plaisir, nous entrevoyons des perspectives à notre travail.

3.1. Recommandations

Si nous ne saurions que trop recommander aux professionnels de la rééducation, de l'enseignement et de l'éducation de continuer d'adapter leur pratique au public qu'ils accompagnent, nous proposons une synthèse des facilitations que nous avons observées afin qu'ils puissent ou non s'en saisir.

Rappelons que l'objectif de notre étude n'était pas de s'intéresser aux méthodes orthophoniques et pédagogiques à proprement parler, mais bien d'identifier les propositions d'adaptation du support écrit qui pourraient encourager une pratique de la lecture en autonomie. Par ailleurs, il convient de relativiser nos résultats dont la validation reste qualitative.

Dans notre synthèse, nous retenons l'effet des paramètres de typographie, d'utilisation de la couleur, l'interlignage et la présence d'une illustration. Effectivement, considérant les recommandations de la littérature et les résultats de notre étude, il s'agit de privilégier une typographie sans empattement telle que Arial. L'utilisation de la typographie adaptée OpenDyslexic semble également pertinente pour la discrimination visuelle, sans validation statistique. La taille évoquée dans la littérature devrait être supérieure à 12.

Dans une perspective de lecture autonome, nous retenons que l'utilisation de la couleur est particulièrement recommandée. En effet, n'ayant pas validé d'efficacité significative sur la lecture, nous relevons cependant que la population de l'étude a majoritairement pu exprimer sa préférence envers cette présentation (84%). C'est également le cas de la présence d'une illustration qui validerait à la fois le caractère attrayant du support tout en favorisant la mise en contexte de l'écrit.

Concernant l'interlignage et le retour à la ligne par phrase, il nous semble important de trouver un compromis entre la fonctionnalité de lecture et les préférences exprimées par les participants. Effectivement, la longueur du texte semble associée à une interprétation de sa difficulté par les enfants (coût cognitif) lorsque plusieurs phrases sont présentées à la suite les unes des autres. La mise en page des albums jeunesse semble être une proposition adaptée. Nous pourrions également envisager d'inclure davantage d'illustrations au sein d'un texte tout

en présentant certaines informations écrites à différents emplacements de la page. La variation de la taille du texte à ces endroits pourrait pareillement solliciter l'attention de l'enfant.

3.2. Création d'un livre sur-mesure

La création d'un support adapté s'inscrit dans la poursuite de ces recommandations. Dans cette dynamique, il existe plusieurs démarches inspirantes qui ont volonté de proposer des adaptations. Effectivement, dans l'optique d'une création d'outil, nous pourrions discuter des besoins de notre population auprès des experts du domaine. C'est ce cas des maisons d'éditions dont les initiatives de collections de livres adaptés se développent telles que Faciliys Juniors (Editions des Terres Rouges), Dyscool (Editions Nathan) ou encore Colibri (Belin Education) vers lesquelles nous ne pouvons pas encore orienter les participants de cette étude, en considérant l'entrée dans l'apprentissage de la lecture, mais dont les propositions de présentations originales seraient à consulter.

Dans la pratique clinique, il nous faut considérer la prise du contexte d'un travail en partenariat auprès des différents professionnels qui accompagnent l'enfant. Nous ciblons tout particulièrement les enseignants dont le regard sur l'évolution de l'enfant dans les apprentissages est le plus à jour (Gruwier, 2018). Ensuite, le champ d'intervention des ergothérapeutes et leurs connaissances des outils d'adaptation tels que les logiciels d'aide à la lecture et à la saisie sur ordinateur (Dysvocal, lecartablefantastique, Lire couleur) est également un motif puissant de collaboration. En outre, pour leur expertise du quotidien, il ne faut pas oublier les partenaires parentaux pour leur maîtrise des besoins et des affinités au plus près de l'enfant. Enfin, dans sa place centrale d'« acteur de son parcours de soin » (lois 2002-2 et 2005, Boissel, 2006), nous restons convaincue qu'un travail auprès de l'enfant pour l'adaptation du support à partir de ses centres d'intérêts et de ses besoins est un levier motivationnel.

Conclusion

Ce travail de recherche auprès des enfants de l'IESHA présentant un TSLA, avait pour objectif d'identifier les préférences d'adaptations de cette population et de les tester afin de synthétiser des recommandations.

Pour cela, nous avons exposé les données de la littérature afin de préciser les processus mobilisés dans la lecture, de présenter les Troubles Spécifiques des Apprentissages en lecture et les Troubles Développementaux du Langage, et enfin de recenser les recommandations d'adaptations existantes.

Nous avons mené notre recherche autour des questions suivantes : quel rapport les enfants de l'IESHA entretiennent-ils avec la lecture plaisir et les aides facilitatrices ? Quelles adaptations facilitent l'accès à cette activité pour les enfants de l'IESHA ? Ainsi, nous avons émis l'hypothèse que les enfants de l'IESHA ne peuvent pas accéder aux supports traditionnels pour la lecture plaisir. Dans une seconde hypothèse, nous avons avancé que certaines adaptations facilitent l'accès au support écrit pour les enfants de l'IESHA.

La phase exploratoire de notre étude a permis de qualifier les difficultés et le niveau de lecture des participants, puis de recueillir leurs préférences à partir d'entretiens en demi-groupe et d'un questionnaire. Les paramètres tels que la typographie, l'utilisation de la couleur, l'interlignage et l'illustration ont été retenus afin d'élaborer des épreuves de lecture. A l'issue de la phase expérimentale, nous avons interprété les résultats et validé partiellement les hypothèses.

Considérant l'effectif de notre population, l'analyse statistique des résultats n'a pas démontré de différence significative. Pour autant, dans une préoccupation d'adaptation du support écrit à destination d'une lecture plaisir, nous avons pris en considération les choix des participants. Ainsi, la synthèse des recommandations est en faveur d'une typographie sans empattement telle que Arial ou OpenDyslexic, la colorisation des graphies complexes ou des syllabes (l'imprégnation syllabique), le grisage des lettres muettes et le soulignage des difficultés, de l'interlignage avec retour à la ligne par phrase, couplé à une présentation illustrée et dynamique.

Notre choix méthodologique nous a conduit à dégager des recommandations générales. Pour autant, nous identifions les limites de l'étude qu'il serait intéressant de poursuivre. C'est notamment le cas de l'investigation de l'utilisation de la couleur, considérant les combinaisons possibles de colorisation des graphies. Il en va de même pour les paramètres tels que l'interlignage, l'emplacement de l'illustration ou encore la colorisation du fond que nous avons écarté dans un souci de faisabilité.

Enfin, la création d'un support adapté s'inscrirait dans la poursuite de notre étude dans une perspective de collaboration pluridisciplinaire.

Références bibliographiques

1. Allel, F. (2020.). *En quoi la pratique de la littérature de jeunesse à l'école permet-elle de créer un espace social à part entière ?* 54.
2. Avenet, S., Lemaître, M. P., & Vallée, L. (2016). DSM5 : Quels changements pour les troubles spécifiques du langage oral ? *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 64(2), 81-92.
3. Aujoux, A. (2019). *HANDI'ZOOM : La déficience visuelle* (1re éd.). Mes mains en or. <https://mesmainsenor.com/produit/handizoom-la-deficience-visuelle/>
4. Barlot, E. (2017). *Dyslexie et apprentissage de l'anglais en fin de cycle 3*. 4.
5. Barrouillet, P., & Billard, C. (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie : Bilan des données scientifiques*. 863.
6. Bernard, M., Chaparro, B., Mills, M., & Halcomb, C. (2002). Examining children's reading performance and preference for different computer-displayed text. *Behaviour & IT*, 21, 87-96. <https://doi.org/10.1080/01449290210146737>
7. Bishop, D.V.M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & and the CATALISE-2 consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE : a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 58(10), 1068-1080
8. Boder, E. (1973). Developmental Dyslexia : A Diagnostic Approach Based on Three Atypical Reading-spelling Patterns. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 15(5), 663-687. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1973.tb05180.x>
9. Boissel, A. (2006). Introduction aux lois de 2002 et 2005. *La lettre de l'enfance et de l'adolescence*, n°63, 93-96. <https://doi.org/10.3917/lett.063.96>
10. Braibant, J.-M. (1994). *11. Le décodage et la compréhension*. De Boeck Supérieur. <https://www-cairn-info.ezproxy.unilim.fr/evaluer-les-troubles-de-la-lecture--9782804119164-page-173.htm>

11. Brillant Rannou, N. (2013). *L'expérience du sujet lecteur : Travaux en cours / textes recueillis et présentés par Nathalie Rannou* (N. Rannou, Éd.). Université Stendhal-Grenoble 3,. <https://hal.univ-rennes2.fr/hal-01589138>
12. Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie*. Troisième édition. Ortho Edition.
13. Casalis, S., Leloup, G. et Bois Parriaud, F. (2013). *Prise en charge des troubles du langage écrit chez l'enfant*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
14. Cleaton, M. A., & Kirby, A. (2018). Why Do We Find it so Hard to Calculate the Burden of Neurodevelopmental Disorders. *Journal of Childhood & Developmental Disorders, 04*(03). <https://doi.org/10.4172/2472-1786.100073>
15. Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC : A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review, 108*(1), 204-256. Doi :10.1037/0033-295X.108.1.204
16. Dehaene, S. (2011). *Apprendre à lire—Éditions Odile Jacob*. Odile Jacob
17. Demont, É., & Gombert, J.-É. (2004). L'apprentissage de la lecture : Évolution des procédures et apprentissage implicite. *Enfance, Vol. 56*(3), 245-257.
18. Dyslexia friendly style guide. (2018). British Dyslexia Association. <https://www.bdadyslexia.org.uk/advice/employers/creating-a-dyslexia-friendlyworkplace/dyslexia-friendly-style-guide>
19. Ehri (1995). *L'apprentissage de l'orthographe d'usage et ses troubles dans la dyslexie développementale de surface—Persée*
20. Eustache F., Lechevalier F., & Viader L. (2008). *Traité de neuropsychologie clinique* (De Boeck Supérieur).
21. Ferrand, L. (2007). *Psychologie cognitive de la lecture. Reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles : De Boeck Université.
22. Frith, U. (1985). « Beneath the surface of developmental dyslexia ». In K. Patterson, M. Coltheart et J. Marshall (eds), *Surface dyslexia, neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*, London: Lawrence Erlbaum, pp. 301-330.

23. Garatto, G. (2014). *Lecture et intégration sociale : L'édition adaptée propose-t-elle des livres appropriés pour les jeunes déficients visuels ?* <http://aurore.unilim.fr/ori-oai-search/notice/view/unilim-ori-53022>
24. Garnier-Lasek, G. (2012) *L'imprégnation syllabique*, Isbergues, Ortho Édition
25. Giannitelli, M., Plaza, M., Guillemont, F., Hingant, A., Bodeau, N., Chauvin, D., Jaunay, E., Deniau, E., Consoli, A., Guilé, J.-M., & Cohen, D. (2011). Troubles du langage oral et écrit chez des jeunes pris en charge par l'aide sociale à l'enfance et bénéficiant de soins hospitaliers. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 59(8), 492-500. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2011.10.001>
26. Glasel, H. (2013). Une école sans échec : L'enfant en difficulté et les sciences cognitives. Odile Jacob. https://www.odilejacob.fr/catalogue/scienceshumaines/education-enseignement-pedagogie/une-ecole-sansechec_9782738130051.php Gourdon, S. (s. d.). *L'apprentissage de la lecture dans ses différentes dimensions*. 62.
27. Gruwier, P. (2018). *Quelles sont les adaptations pédagogiques mises en place par l'enseignant pour répondre aux difficultés de compréhension des élèves dyslexiques en classe de CM1-CM2?* 61.
28. Habib, M. (2018). *Chapitre 1. Apport des neurosciences à la rééducation des troubles neurodéveloppementaux : La dyslexie comme modèle de dysconnectivité*. De Boeck Supérieur. <https://www-cairn-info.ezproxy.unilim.fr/reeducation-cognitive-chez-l-enfant-9782353274406-page-43.htm>
29. Hawelka, S., Gagl, B., & Wimmer, H. (2010). A dual-route perspective on eye movements of dyslexic readers. *Cognition*, 115(3), 367-379. doi: 10.1016/j.cognition.2009.11.004
30. Huau, A., Jover, M., & Roussey, J.-Y. (2017). Difficultés associées et scolarisation des enfants dyslexiques. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 77(1), 169-181.
31. Huchet, C. (2020). *Problématisation et lecture littéraire à l'école primaire*. [Theses, Université de Nantes]. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-03191508>.

32. Layes, S. (2009). La dyslexie développementale. *Le Journal des psychologues*, n° 271(8), 44-47.
33. Leibnitz, L., Grainger, J., Muneaux, M., & Ducrot, S. (2016). Abstract. *L'Année psychologique*, 116(4), 597-622.
34. 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(1), 156-166. <https://doi.org/10.3758/BF03195560>
35. Leuuw R. (2010). *Special Font for Dyslexia ?*
36. Mahé, G. (s. d.). *La reconnaissance visuelle des mots chez le dyslexique : Implication des voies ventrale et dorsale*. 251.
37. Macchi, L., Casalis, S., & Schelstraete, M.-A. (2016). Abstract. *L'Année psychologique*, 116(4), 547-595.
38. Maughan, B., Rowe, R., Loeber, R., & Stouthamer-Loeber, M. (2003). Reading Problems and Depressed Mood. *Journal of abnormal child psychology*, 31, 219-229. <https://doi.org/10.1023/A:1022534527021>
39. McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M., & Mengler, E. D. (2000). On the « specifics » of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(7), 869-874. <https://doi.org/10.1017/S0021963099006186>
40. Plaud, A. (2015). *Le cahier de lecteur en CE1 : Expérimentation d'un dispositif pour une lecture subjective qui induise le plaisir de lire*. 75.
41. Pelli, D. G., Burns, C. W., Farell, B., & Moore-Page, D. C. (2006). Feature detection and letter identification. *Vision Research*, 46(28), 4646-4674. Doi : 10.1016/j.visres.2006.04.023
42. Pelli, D. G., Farell, B., & Moore, D. C. (2003). The remarkable inefficiency of word recognition. *Nature*, 423(6941), 752-756. Doi :10.1038/nature01516
43. Pennington, B. F. (2008). *Diagnosing learning disorders : A neuropsychological framework*. New-York : Guilford Press.

44. Pennington, B. F., & Bishop, D. V. M. (2009). Relations among speech, language, and reading disorders. *Annual Review of Psychology*, 60, 283-306.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163548>
45. Perea, M., Panadero, V., Moret-Tatay, C., & Gómez, P. (2012). The effects of inter-letter spacing in visual-word recognition : Evidence with young normal readers and developmental dyslexics. *Learning and Instruction*, 22(6), 420-430
46. Perrier, C. (2019). Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité d'orthophoniste, *De l'intérêt de l'auto-évaluation du ressenti des difficultés en lecture et orthographe chez des enfants présentant une dyslexie-dysorthographe et scolarisés du CE2 au CM2*. 69.
47. Pinna, B., & Deiana, K. (2018). On the Role of Color in Reading and Comprehension Tasks in Dyslexic Children and Adults. *I-Perception*, 9(3), 1-22.
<https://doi.org/10.1177/204166951877909>
48. Quemart, P., MacLeod, A., & Maillart, C. (2015). Les troubles phonologiques dans les troubles du langage oral. *Rééducation orthophonique*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02440030>
49. Razuk, M., Perrin-Fievez, F., Gerard, C. L., Peyre, H., Barela, J. A., & Bucci, M. P. (2018). Effect of colored filters on reading capabilities in dyslexic children. *Research in Developmental Disabilities*, 83, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.07.006>
50. Reid, G., & Green, S. (2013). 100+ idées pour venir en aide aux élèves dyslexiques (3e éd.). Tom Pousse. <https://tompousse.fr/livre/100-idees-pour-venir-en-aide-aux-eleves-dyslexiqu>
51. Rello, L., & Bigham, J. P. (2017). Good Background Colors for Readers: A Study of People with and without Dyslexia. *Proceedings of the 19th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 72-80.
<https://doi.org/10.1145/3132525.3132546>
52. Rello, L., & Baeza-Yates, R. (2013, October). Good fonts for dyslexia. *Proceedings of the 15th international ACM SIGACCESS conference on computers and accessibility* (pp. 1-8).

53. Rieben, L. (1995). *Différences individuelles dans la reconnaissance des mots écrits chez l'enfant*. Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/universel-et-differentiel-en-psychologie--9782130472612-page-191.htm>
54. Robichon, F., & Habib, M. (2001). *7. Imagerie cérébrale morphologique et neuropsychologie*. De Boeck Supérieur. <https://www-cairn-info.ezproxy.unilim.fr/les-methodes-de-la-neuropsychologie--9782804134822-page-137.htm>
55. Roux, C. (2019). *Adapter les supports de lecture pour les enfants dyslexiques : Apport de la mise en valeur de la ponctuation en compréhension en lecture*. <https://pepite.univ-lille.fr/ori-oai-search/notice/view/univ-lille-1413>
56. Rouxel A. & Langlade G. (2005) : Le sujet lecteur. Lecture subjective et enseignement de la littérature. Actes du colloque Sujets lecteurs et enseignement de la littérature. Rennes, janvier 2004. Université Rennes 2 et IUFM de Bretagne, 2004. Repères. *Recherches en didactique du français langue maternelle*, 32(1), 201-203.
57. Tinker, M. A., & Paterson, D. G. (1931). Studies of typographical factors influencing speed of reading. VII. Variations in color of print and background. *Journal of Applied Psychology*, 15(5), 471.
58. Silvestre de Sacy C, Sécheltes, S. (1962). *Lecture, base de l'orthographe : Méthode de perfectionnement et de rééducation de la lecture (à partir de 8 ans)*. Editions sociales françaises.
59. Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching : Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151-218. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00645-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2)
60. Sparrow, L., Dei Cas, P. & Khelifi, R. (2016). Une police de caractères adaptée permet-elle une amélioration de la lecture chez les enfants dyslexiques ? *ANAE*, 144, 551-559.
61. Sprenger-Charolles, L., & Casalis, S. (1996). *Lire*. Presses Universitaires de France.
62. Sprenger-Charolles, L. & Colé, P. (2013). *Lecture et dyslexie : approche cognitive*. Paris : Dunod.
63. Vaissière, J. (2020). *La Phonétique (Que sais-je ?)*.

64. Valdois, S. (2018). *Chapitre 1. Apprendre les mots écrits*. Dunod. <https://www-cairn-info.ezproxy.unilim.fr/psychologie-cognitive-des-apprentissages-scolaires--9782100775569-page-43.htm>
65. Valdois, S. (2001). 11. Neuropsychologie cognitive : des pathologies acquises aux pathologies développementales. Dans : Francis Eustache éd., *Les méthodes de la neuropsychologie : Séminaire Jean-Louis Signoret* (pp. 237-254). Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.eusta.2001.01.0237>
66. Vededina, L. G. (1980). La triple fonction de la ponctuation dans la phrase : syntaxique communicative et sémantique. *Langue française*, (45), 60-66.
67. Zesiger, P. (2004). SUMMARY. *Enfance*, 56(3), 237-243.
68. Zorzi, M., Barbiero, C., Facoetti, A., Lonciari, I., Carrozzi, M., Montico, M., ... & Ziegler, J. C. (2012). Extra-large letter spacing improves reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(28), 11455-11459.
69. Aider, A. B. C. (2022, janvier 22). Tapuscrits et livres adaptés pour les enfants « dys » (et les lecteurs fragiles). *ABC aider*. <http://www.abcaider.fr/tapuscrits-et-livres-adaptes-dys/>
70. Association, B. D. (s. d.). *Dyslexia friendly style guide*. British Dyslexia Association. Consulté 7 novembre 2021, à l'adresse <https://www.bdadyslexia.org.uk/advice/employers/creating-a-dyslexia-friendly-workplace/dyslexia-friendly-style-guide>
71. *Baromètre « Les Français et la lecture »*. (s. d.). Centre National du Livre. Consulté 15 mai 2022, à l'adresse <https://centrenationaldulivre.fr/actualites/barometre-les-francais-et-la-lecture>
72. CHABANON, L., & France, M. de l'éducation nationale et de la jeunesse (MENJ). (2019). *Journée défense et citoyenneté 2018 : Plus d'un jeune Français sur dix en difficulté de lecture / Léa Chabanon*. Ministère de l'Education nationale et de la jeunesse. <https://archives-statistiques->

depp.education.gouv.fr/Default/doc/SYRACUSE/44119/journee-defense-et-citoyennete-2018-plus-d-un-jeune-francais-sur-dix-en-difficulte-de-lecture-lea-ch

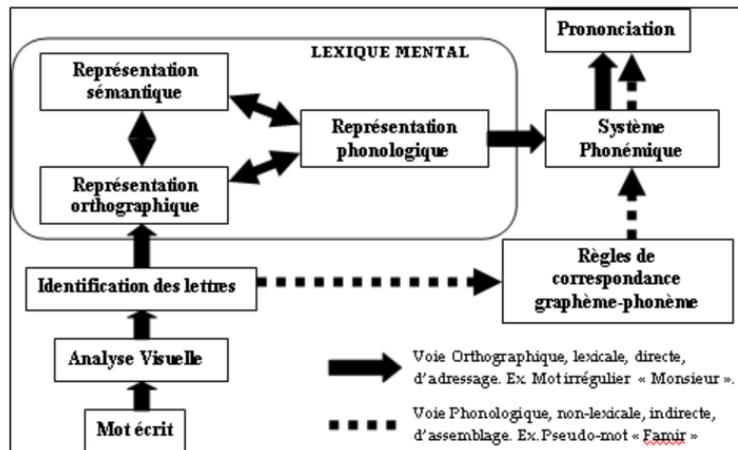
73. *Des livres adaptés pour les multi-Dys.* (s. d.). ArL Paca. Consulté 20 mai 2021, à l'adresse <https://www.livre-provencealpescotedazur.fr/blog/des-livres-adaptes-pour-les-multi-dys-2696>
74. *Été 2021 - été 2022 : La lecture, grande cause nationale.* (s. d.). Ministère de l'Education Nationale de la Jeunesse et des Sports. Consulté 16 mai 2022, à l'adresse <https://www.education.gouv.fr/ete-2021-ete-2022-la-lecture-grande-cause-nationale-323642>
75. *Exalang 8—11 ans – Bilan orthophonique pour les enfants de 8 à 11 ans.* (s. d.). Consulté 18 mai 2022, à l'adresse <https://www.happyneuronpro.com/orthophonie/espace-evaluation/exalang-8-11/>
76. Haute Autorité de Santé — *Comment améliorer le parcours de santé d'un enfant avec troubles spécifiques du langage et des apprentissages.* (s. d.). Consulté 7 novembre 2021, à l'adresse https://www.has-sante.fr/jcms/c_2822893/fr/comment-ameliorer-le-parcours-de-sante-d-un-enfant-avec-troubles-specifiques-du-langage-et-des-apprentissages
77. National Literacy Trust. (s. d.). *Reading For Pleasure : A research overview.* National Literacy Trust. Consulté 7 novembre 2021, à l'adresse <https://literacytrust.org.uk/research-services/research-reports/reading-pleasure-research-overview/>
78. *Programmes d'enseignement.* (s. d.). Ministère de l'Education Nationale de la Jeunesse et des Sports. Consulté 17 mai 2022, à l'adresse <https://www.education.gouv.fr/bo/18/Hebdo30/MENE1820169A.htm>
79. *Troubles spécifiques des apprentissages.* (2007). Inserm - La science pour la santé. Consulté 1 janvier 2021, à l'adresse <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/troubles-specifiques-apprentissages>

Annexes

Annexe I. Modèles théoriques de lecture	70
Annexe I.I. Modèle à double voie en cascade, Coltheart et al. (1993)	70
Annexe I.II. Modèle connexionniste multitraces, Ans et al. (1998)	70
Annexe II. Tableau des types d'erreurs produites par enfants.....	71
Annexe III. Etude exploratoire : questionnaire des choix des participants	72
Annexe III.I. Page 1 : choix de la typographie.....	72
Annexe III.II. Page 2 : choix de la colorisation	73
Annexe III.III. Page 3 : choix de l'agencement des paragraphes	74
Annexe III.IV. Page 4 : choix de l'espacement interligne	75
Annexe III.V. Page 5 : choix de l'emplacement de l'illustration	76
Annexe IV. Transcription des entretiens de groupes	77
Annexe V. Etude exploratoire : Epreuves de lecture	82
Annexe VI. Statistiques Manulex-infra.....	91
Annexe VI.I. Statistiques de fréquence lexicale par million au CP, Manulex.....	91
Annexe VI.II. Statistiques de consistance de mot au CP, Manulex.....	91
Annexe VI.III. Statistiques de longueur de mot au CP, Manulex.....	91

Annexe I. Modèles théoriques de lecture

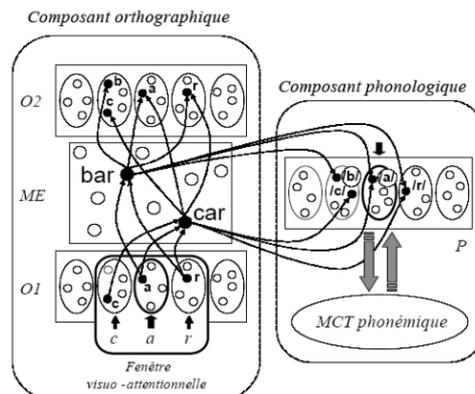
Annexe I.I. Modèle à double voie en cascade, Coltheart et al. (1993)



Annexe I.II. Modèle connexionniste multitraces, Ans et al. (1998)

O1 = couche orthographique d'entrée,
 O2 = couche orthographique de sortie,
 ME = mémoire épisodique,
 P = couche phonologique de sortie,
 VAW = fenêtre visuo-attentionnelle.

Les unités de O1 situées à l'intérieur de la fenêtre visuo-attentionnelle sont toutes activées de manière équivalente. Elles sont reliées à toutes les unités en ME, elles-mêmes reliées à toutes les unités en P et en O2 ; les connexions sont symbolisées par les flèches noires, plus elles sont épaisses, plus le poids synaptique est proche de 1. La double flèche représente la procédure de comparaison qui a lieu entre le lexique orthographique issu de O2 et le pattern d'activation issu de O1



Architecture du modèle connexionniste multi-trace de lecture (Ans, Carbonnel & Valdois 1998))

Annexe II. Tableau des types d'erreurs produites par enfants

Participants		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
Score attendu pour un niveau mi-CP	DS	-2,28	-1,77	-3,88	-2,4	-5,35	0,13	-0,29	-0,5	-0,5	-0,08
	/45	27	32	22	29	15	41	39	38	38	40
Analyse Qualitative : types d'erreurs produites	Paralexies		X		X	X	X	X	X	X	
	Régularisations				X	X	X				X
	Son-lettre inconnu	X		X		X		X	X		X
	Confusions visuelles		X	X			X			X	X
	Confusions auditives	X	X		X			X	X	X	X
	Inversions	X		X			X				X
	Groupes consonantiques	X		X					X		X
	Graphies contextuelles	X	X	X	X		X				
	Digraphes	X	X	X		X		X	X	X	X

Annexe III. Etude exploratoire : questionnaire des choix des participants

Annexe III.I. Page 1 : choix de la typographie

PHASE 1 : ETUDE EXPLORATOIRE

01/2022

QUESTIONNAIRE DES CHOIX DES PARTICIPANTS

I. CHOIX DE LA TYPOGRAPHIE

Consigne : « Voici des mots en colonnes. C'est le même mot qui est écrit plusieurs fois. Tu n'as pas besoin de le lire. Entoure celui que tu trouves le plus facile à lire » (celui qui est le plus facile à lire comme il est écrit, qui t'aide à reconnaître les lettres comme c'est écrit, la façon que tu préfères).

bus	dé	coq
bus	dé	coq
bus	dé	coq
<i>bus</i>	dé	coq
épi	fil	bal
épi	<i>fil</i>	bal
épi	fil	bal
<i>épi</i>	fīl	<i>bal</i>
dur	<i>bébé</i>	tipi
<i>dur</i>	bébé	tipi
dur	bébé	tipi
dur	bébé	<i>tipi</i>
table	lune	<i>domino</i>
table	<i>lune</i>	domino
table	lune	domino
<i>table</i>	lune	domino

Annexe III.II. Page 2 : choix de la colorisation

PHASE 1 : ETUDE EXPLORATOIRE

01/2022

QUESTIONNAIRE DES CHOIX DES PARTICIPANTS

II. CHOIX DE LA COLORISATION

Consigne : « Voici des mots en colonnes. C'est le même mot qui est écrit plusieurs fois. Tu n'as pas besoin de le lire. Entoure celui que tu trouves le plus facile à lire » (celui qui est le plus facile à lire comme il est écrit, qui t'aide à reconnaître les lettres comme c'est écrit, la façon que tu préfères).

pirate pirate pirate	poule poule poule	matin matin matin
boulot boulot boulot	dans dans dans	chasse chasse chasse
garage garage garage	train train train	facteur facteur facteur
grenouille grenouille grenouille	sommeil sommeil sommeil	
Lola a vu le navire. Lola a vu le navire. Lola a vu le navire.		

Annexe III.III. Page 3 : choix de l'agencement des paragraphes

PHASE 1 : ETUDE EXPLORATOIRE

01/2022

QUESTIONNAIRE DES CHOIX DES PARTICIPANTS

III. CHOIX DE L'AGENCEMENT DES PARAGRAPHES

1. TAILLE DU TEXTE

Consigne : « Voici 4 phrases avec des tailles différentes. Ce sont les mêmes phrases. Tu n'as pas besoin de les lire. Entoure la phrase qui te paraît la plus facile à lire » (la taille que tu préfères).

Luc va à la mer.

2. COULEUR DU FOND

Consigne : « Voici 3 textes avec un fond vert, jaune ou blanc. Ce sont les mêmes textes. Tu n'as pas besoin de les lire. Entoure le texte que tu préfères » (celui qui te plaît le plus pour lire).

Rémi a déchiré la nappe de la dame. Il a démoli la moto d'un ami. A midi, il est parti courir. Ce soir, il dormira chez son ami. Il a pris sa valise pour mettre ses habits et son pyjama.

Rémi a déchiré la nappe de la dame. Il a démoli la moto d'un ami. A midi, il est parti courir. Ce soir, il dormira chez son ami. Il a pris sa valise pour mettre ses habits et son pyjama.

Rémi a déchiré la nappe de la dame. Il a démoli la moto d'un ami. A midi, il est parti courir. Ce soir, il dormira chez son ami. Il a pris sa valise pour mettre ses habits et son pyjama.

Annexe III.IV. Page 4 : choix de l'espacement interligne

PHASE 1 : ETUDE EXPLORATOIRE

01/2022

QUESTIONNAIRE DES CHOIX DES PARTICIPANTS

3. ESPACEMENT

Consigne : « Voici 4 textes avec différentes présentations (montrer que les retours à la ligne par phrases, le saut de lignes). Ce sont les mêmes textes et les mêmes phrases. Tu n'as pas besoin de les lire. Entoure le texte que tu trouves le plus facile à lire (la présentation que tu préfères).

Rémi a déchiré la nappe de la dame.
Il a démoli la moto d'un ami.
A midi, il est parti courir.
Ce soir, il dormira chez son ami.
Il a pris sa valise pour mettre ses habits et son pyjama.

Rémi a déchiré la nappe de la dame. Il a démoli la moto d'un ami. A midi, il est parti courir. Ce soir, il dormira chez son ami. Il a pris sa valise pour mettre ses habits et son pyjama.

Rémi a déchiré la nappe de la dame. Il a démoli la moto d'un ami. A midi, il est parti courir. Ce soir, il dormira chez son ami. Il a pris sa valise pour mettre ses habits et son pyjama.

Rémi a déchiré la nappe de la dame.
Il a démoli la moto d'un ami.
A midi, il est parti courir.
Ce soir, il dormira chez son ami.
Il a pris sa valise pour mettre ses habits et son pyjama.

4

Annexe III.V. Page 5 : choix de l'emplacement de l'illustration

PHASE 1 : ETUDE EXPLORATOIRE

01/2022

QUESTIONNAIRE DES CHOIX DES PARTICIPANTS

4. AGENCEMENT TEXTE-ILLUSTRATION

Consigne : « Voici 4 textes avec des images placées au-dessus, au-dessous ou à côté du texte (montrer). Tu n'as pas besoin de les lire. Entoure la présentation que tu préfères »

© images www.camilleintheworldorthe.podia.com

Madame Citrouille était si maligne !



Madame Citrouille était si musclée !

Madame Citrouille était si bavarde !



Annexe IV. Transcription des entretiens de groupes

TRANSCRIPTION DES ENTRETIENS PAR GROUPE

I. PARTICIPANTS

Groupe A (A1, A2, A3, A4, A5)

Groupe B (B1, B2, B3, B4, B5 *absent*)

M : médiateur

O : orthophoniste

II. COTATION DES REPONSES

C : contenu

C1 : le participant cite un centre d'intérêt

C2 : le participant cite un livre précis

C3 : le contenu du livre doit être humoristique

C4 : le contenu est en rapport avec un contenu multimédia (film, jeux vidéo)

F : format du support

F1 : le support contient des illustrations

F2 : le support est en couleur

F3 : le support est un album en grand format

F4 : le format BD est apprécié

F5 : le format BD n'est pas souhaité

F6 : le support appartient à une collection

F7 : le support est issu d'une collection de lecture adaptée

F8 : le format peut être un livre audio

F9 : le format proposé est infantilisant

R : rapport entretenu avec le livre

R1 : le participant a étudié le livre à l'école

R2 : le participant possède le livre

R3 : le participant aimerait un livre qu'il ne possède pas

R4 : le participant ne trouve pas intéressants les livres qu'il possède

R7 : le participant exprime son désintérêt pour les livres et/ou ses difficultés

Autres réponses

I : interaction entre participants

E : le participant évoque une expérience personnelle

Q : question

R : relance ou remarque

III. TRANSCRIPTION GROUPE 1 – 6/01/2022

M	Quels livres est-ce que vous préférez lire ?	Q
	Quels livres est-ce que vous aimez regarder ou avoir ?	
O	Oui, quels livres est-ce que vous aimez ?	Q
A3	Les livres de Pokémon et d'animaux.	C1
M	D'accord !	R
A2	J'adore les livres de Adèle.	C2
O	C'est quoi les livres d'Adèle ?	Q
A2	Adèle c'est « les Mémoires de Adèle »	C2
O	C'est quelque chose de drôle ?	Q
A2	Euh, non. C'est pas une bande dessinée, c'est un livre avec des pages.	F5
O	Tu en as chez toi ?	Q
A2	Oui ! J'en ai trois.	R2
O	D'accord, c'est une collection. (A2 acquiesce)	F6
A4	J'aime les livres avec des dessins !	F1
O	Très bien	R

TRANSCRIPTION DES ENTRETIENS PAR GROUPE

M	(Relance la conversation) J'ai une autre question, si demain je devais acheter un livre pour vous, comment serait-il ? Qu'est-ce qu'il vous ferait plaisir ?	R
A4	Drôle !	C3
A5	Marrant.	C3
O	(à A4) Qu'est-ce que tu m'as dit que tu aimais comme livres la dernière fois ?	Q
A4	Les bandes dessinées ?	F4
O	Est-ce que vous savez ce que c'est des « bandes dessinées » ?	Q
	Oui (le groupe)	R
A4	J'aime !	F4
A1	... non (exprime : je n'aime pas)	F5
A2	Pas trop.	F5
O	J'aimerais bien que (A5 et A1) donnent leur avis. Tu peux me parler des livres que tu m'amenais au bureau l'an dernier (A5) ?	Q
A5	...	
O	Qu'est-ce que tu regardes comme livre à la maison ?	Q
A5	(A5 hausse les épaules) Les livres de ferme.	C1
A1	(A1 donne le bâton à A5) J'aime les livres de Dora.	C1
O	Oui, très bien.	R
A3	Dora quoi ?	I
A1	Dora chez les amis	C2
O	Ce serait bien de nous les apporter pour la semaine prochaine ?	R
A4	(à A3) tu as des livres de Pokémons ?	I C1
A3	Non... J'en n'ai pas (baisse les épaules)	R3
A2	J'en ai juste un, moi, je peux le prendre.	R2
A5	(à A3) t'as pas de livres de chevaux ?	I C1
A3	Non plus. J'aime mais je n'en ai pas. J'ai d'autres livres d'animaux mais ils ne me plaisent plus.	R3
A4	Moi aussi.	R4
M	A quoi ils ressemblent les livres qui vous plaisent ?	I R3R4
A2	Des couleurs. Beaucoup de couleurs.	Q
A1	Des moutons !	F2
O	Tu nous parles du livre que tu as lu avec la maîtresse, l'an dernier ?	C1
A1	Oui	R
M	D'accord, merci pour vos réponses. Maintenant, on va regarder des livres calmement. Vous pouvez les ouvrir, vous les faire passer. Et puis on va essayer de les trier et de mettre ensemble ceux qui vont bien ensemble.	R1
		Q

IV. TRANSCRIPTION GROUPE 2 – 13/01/2022

O	Quels sont les livres que vous préférez lire ?	Q
	Quels livres est-ce que vous aimez regarder et avoir ?	
B4	SOS Fantômes parce qu'il y a un livre qui sort sur SOS Fantômes.	C2
M	Oui ?	R
B4	Je l'ai vu en film avec les garçons qui remplacent leurs pères.	C4
M	Ah, tu l'as déjà vu en film. Est-ce qu'on pourrait dire que tu aimes les livres qui parlent des choses que j'ai déjà vues ?	R
B4	Oui, c'est pour ça, j'adore ça !	R3
O	D'accord, on fait passer le bâton de parole.	R
B1	SOS Fantôme ça s'appelle « SOS Fantôme l'héritage » déjà.	I
	Alors moi les trucs que j'aime dans mon cœur... c'est les chatons ! C'est trop mignon...	C1
M	Oui, par rapport aux livres ?	R

TRANSCRIPTION DES ENTRETIENS PAR GROUPE

B1	J'ai un chat qui s'appelle Pablo. Tu peux faire un livre sur les chats ! Et le truc que j'aime pas c'est les chiens et les chiots. Et les cochons d'inde.	C1
B3	(Moi non plus !)	I
O	D'accord, on fait passer à B2.	R
M	B2, qu'est-ce que tu préfères lire comme livres ?	R
B3	(Les films !)	C4
B2	(B2 acquiesce)	C4
M	Tu préfères lire les livres sur les films ? (Dubitative)	R
B2	...	
B3	Y a un seul livre au monde qui m'a plu mais ma mère me l'a pas acheté.	R3
M	Oui, ça aurait été lequel ?	R
B3	Les codes de triche pour les jeux vidéo !	C2C4
O	Est-ce qu'on peut dire que ce serait un livre « utile » ?	R
B3	Oui pour apprendre gauche-gauche-go-buzzer (...) parce que la princesse est toujours dans notre château ! Pourquoi ?	R3
M	Est-ce qu'il y a d'autres livres que tu aimes ?	C4
B3	Si dans cette pile de livres ! (B3 se lève)	R
O	B3 assieds-toi, on regardera les livres après.	R3
B2	(B2 lève la main et récupère le bâton de parole) J'adore comme B1 les livres sur les chats et aussi les loups !	R
B3	Pffff... pourquoi !?	C1
M	(Rappel à l'ordre : Attention on est là pour s'écouter parler et pour exprimer son avis librement)	R3 I
B2	Parce que les loups ils sont beaux ! Et forts !	I
O	Est-ce que tu as des livres sur les loups chez toi ? Est-ce que tu en as déjà lu ?	R
B2	Euh non j'en ai aucun. J'ai un chien mais il est mort parce qu'il avait 16 ans. Il est vieux.	C1
M	Eh oui il était très âgé... Mais attends, tu me dis que tu n'as aucun « livre » sur les loups ? Ou alors, qu'est-ce que tu as comme livre ?	Q
B2	Non, pas intéressants les livres. Ma sœur aussi elle aime bien les chiens !	R3 E
B4	(B4 lève la main et récupère le bâton) Comme la dernière fois, ça existe les rails dans la forêt ? Les trains, dans la forêt ?	R
M	Tu veux dire « est-ce que ça existe les trains qui passent dans la forêt ? »	R4 E
B4	Oui	E
	Oui c'est possible, pourquoi ?	
B4	J'étais dans le train pour aller voir maman et j'ai vu traverser, il est mort ! (Le groupe) Quoi ?	I ER6
B4	Le loup !	I
M	Ah c'est intéressant mais on ne parle plus des livres là ?	I
B4	Non, c'est pas un livre.	R
O	Tu te rappelles on voudrait savoir, qu'est-ce que vous aimez comme livres ?	E
B4	Ah euh...oui. (B4 pose le bâton)	R
B2	(B2 prend le bâton) Et aussi j'aime les poules et les dinosaures !	E
B1	(Mais les poules c'est des dinosaures !)	C1
B2	Du coup, ma poule elle est montée sur le toit et elle a volé.	I
O	Est-ce que tu nous parles d'une histoire-là ?	E
B2	Non, c'est ma poule.	R
M	Est-ce que peut-être tu aimes les histoires sur les poules ou pas du tout ? C'est quelque chose qui t'intéresserait ?	E
B2	Du coup, je préfère les dinosaures mais énormes-énormes-énormes...	C1
M	D'accord.	R
B3	Déjà les poules c'est les plus proches des dinosaures. (O fait un geste de la main signifiant de rétablir le calme) Parce que je parle trop c'est ça ?	I

TRANSCRIPTION DES ENTRETIENS PAR GROUPE

O	Il faut que ça ait un rapport avec les livres. On t'écoute.	R
M	Peut-être que tu as appris ça dans un livre que les poules étaient proches avec les dinosaures ?	Q
B3	Pas du tout, c'était dans une vidéo !	C4 E
M	C'est intéressant mais ça n'a pas du rapport avec les livres ?	R
B3	Bin si, on peut écouter un livre audio !	F8
M	Ah ! Est-ce que tu as déjà écouté un livre audio ?	R
B3	Jamais de la vie parce que j'aime pas les livres !	R5
B1	Moi j'ai une peur !	R5
M	Par rapport au livre ?	R
B1	Non. Je veux dire que j'ai peur de l'école.	R5
O	Pourquoi tu dis ça ?	R
B1	Parce que j'aime pas lire du tout.	R5
O	Ah c'est intéressant ce que tu dis parce que justement M cherche comment vous aider à trouver des livres pour vous ou alors à les adapter pour que ce soit plus facile !	R
B1	Oui mais y en a pas des intéressants.	R4R5
B4	Moi j'en ai pas.	R4
M	C'est difficile de lire des livres pour vous ? Ou c'est parce que vous ne trouvez pas de livres qui vous plaisent ? (Au groupe)	Q
	(B2) Oui (B3) Les deux (B4 et B1) acquiescent.	R4R5
M	D'accord, c'est intéressant.	R
O	Est-ce qu'on pourrait dire que les livres que vous aimeriez lire, sont un peu durs à lire ?	Q
B1	Trop durs.	R5
B3	Y en a pas.	R4
B4	Oui. (B2 acquiesce).	R5
M	D'accord, merci pour vos réponses. Maintenant, on va regarder des livres calmement. Vous pouvez les ouvrir, vous les faire passer. Et puis on va essayer de les trier et de mettre ensemble ceux qui vont bien ensemble.	Q
	(Les enfants regardent et commentent. Ils sollicitent plusieurs fois l'attention de leurs camarades pour montrer les illustrations. Nous observons de nombreuses attitudes de manipulations des albums et des pages mais peu de lecture des textes à proprement parlé).	
B1	Oh trop bien ! regardez. Y a un chat là !	I C1
B2	Ah oui !	I C1
B4	Il est moche celui-là...	I
B3	Je le connais déjà, je les connais tous. C'est pas intéressant.	R5
B3	(à B4) J'ai envie de le lire celui-là, donne.	I
B4	Attends...	
M	(Après plusieurs minutes de manipulations de livres) Bien, on va essayer de les trier ?	
B3	C'est moi qui dis !	
O	Doucement B3. D'accord si tu veux montrer les livres un par un tu peux.	R

V. TRI DES LIVRES

Le tri met en évidence les catégories suivantes :

Catégorie « j'aime » :

- Albums, grand format, colorés, peu de texte
- Livre avec des illustrations « Il est drôle celui-là ! »
- Les enfants choisissent des histoires facilement interprétables à partir des illustrations et devinent

F1
F2
F3
C3

TRANSCRIPTION DES ENTRETIENS PAR GROUPE

Catégorie « j'aime un peu » :

- Albums de taille moyenne (A5), livre à ouvertures qualifiées d'enfantins (« c'est pour les petits »)
- Livre roman avec lecture adaptée
- Livre en rapport avec un dessin animé « Je connais cette histoire ! »

F9
F7
R3
C4

Catégorie « je n'aime pas » :

- Livre Montessori : petit format, B3 présente le livre, en lit des passages mais commente « c'est un livre sur la cantine... C'est vraiment pas intéressant ! » le groupe approuve
- BD « qui aime les BD ici ? », le groupe répond non ou fait signe de la tête
- Roman sans illustration « y a que du texte, c'est nul »
- Livre en rapport avec un dessin animé « J'aime pas parce que je l'ai déjà vu », B1 « attends je regarde, non trop dur à lire en fait »

F7
F9
F5
F1
R5
C4
R5

Annexe V. Etude exploratoire : Epreuves de lecture

PHASE 2 : ETUDE EXPERIMENTALE

02/2022

EPREUVES DE LECTURE

I. EPREUVE DE LECTURE DES LOGATOMES

Les listes ont été imprimées et découpées séparément au préalable. L'examineur fait tirer au sort. Il chronomètre le temps de lecture de la liste et note les erreurs.

Consigne : « Voici une liste de mots qui n'existent pas. Peux-tu les lire à voix haute le plus vite possible et le mieux possible à mon signal ? ».

EPREUVE 1 – LISTE 1 A

dova melou nobi rafu tédri poucho

sujon fleuvir

EPREUVE 1 – LISTE 2 OD

vado loume bino fura drité chopou

jonsu virfleur

EPREUVE 1 – LISTE 3 T

dolou vame nofu bira técho dripou

suvir jonfleur

EPREUVE 1 – LISTE 4 Ai

loudo meva funo rabi choté poudri

virsu fleujon

1

EPREUVES DE LECTURE

II. EPREUVE DE LECTURE DES MOTS

Les listes ont été imprimées et découpées séparément au préalable. L'examineur fait tirer au sort. Il chronomètre le temps de lecture de la liste et note les erreurs.

Consigne : « Voici une liste de mots. Peux-tu les lire à voix haute le plus vite possible et le mieux possible à mon signal ? ».

EPREUVE 2 – LISTE 1 – mono rég A

chat

jeu

soir

tour

EPREUVE 2 – LISTE 2 – mono rég OD

lit

feu

eau

main

EPREUVE 2 – LISTE 3 – mono rég T

loup

fin

sac

train

EPREUVE 2 – LISTE 4 – mono rég Ai

nez

jour

fois

nom

EPREUVES DE LECTURE

EPREUVE 2 – LISTE 1 – mono irrég A

chien

ours

classe

miel

EPREUVE 2 – LISTE 3 – mono rég T

ville

fer

chose

glace

EPREUVE 2 – LISTE 2 – mono irrég OD

chaise

mer

tasse

ciel

EPREUVE 2 – LISTE 4 – mono rég Ai

*fil*le

*li*on

*ca*ge

*ai*r

EPREUVES DE LECTURE

EPREUVE 2 – LISTE 1 – bissyl rég A

matin vélo gâteau ballon

EPREUVE 2 – LISTE 2 – bissyl rég OD

lapin moto bateau garçon

EPREUVE 2 – LISTE 3 – bissyl rég T

sapin bébé cadeau mouton

EPREUVE 2 – LISTE 4 – bissyl rég Ai

mardi *côté* *chapeau* *bonjour*

EPREUVES DE LECTURE

EPREUVE 2 – LISTE 1 – bissyl irrég A

village sucre cuisine monsieur

EPREUVE 2 – LISTE 2 – bissyl irrég OD

oiseau course valise texte

EPREUVE 2 – LISTE 3 – bissyl irrég T

hiver besoin musique chemise

EPREUVE 2 – LISTE 4 – bissyl irrég Ai

cheveux repas veste oreille

EPREUVES DE LECTURE

EPREUVE 2 – LISTE 1 – bissyl irrég A

village sucre cuisine monsieur

EPREUVE 2 – LISTE 2 – bissyl irrég OD

oiseau course valise texte

EPREUVE 2 – LISTE 3 – bissyl irrég T

hiver besoin musique chemise

EPREUVE 2 – LISTE 4 – bissyl irrég Ai

cheveux repas veste oreille

EPREUVES DE LECTURE

III. EPREUVE D'APPARIEMENTS PHRASE-IMAGE

Les phrases et les images ont été imprimées et découpées séparément au préalable. L'examineur fait tirer au sort une phrase. Il chronomètre le temps de lecture. Puis l'examineur présente les trois images correspondantes à la phrase (thème du vélo, de l'animal, des dominos). Il chronomètre le temps de réponse.

Consigne : « Voici une phrase. Peux-tu la lire à mon signal ? ».

« Maintenant, voici trois images. Peux-tu me montrer celle qui va bien avec la phrase que tu viens de lire ? ».

Malo est tombé de son vélo.

Le **vélo** de **Lola** est **tombé**.

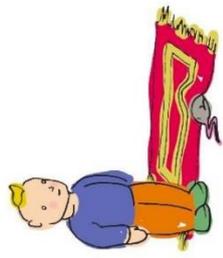
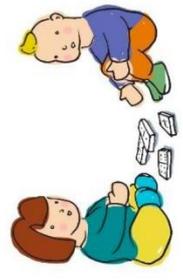
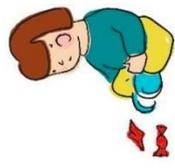
Malo a mis le chat sous la table.

Malo a vu le **rat** **sous** le **tapis**.

Lola joue avec Malo aux grands dominos.

Le **domino** de **Lola** est **blanc** et **rouge**.

EPREUVES DE LECTURE

EPREUVES DE LECTURE**IV. EPREUVE DES DEVINETTES**

Les trois textes ont été imprimés et découpés au préalable. L'examineur fait tirer au sort les textes un par un.

Consigne : « Voici une devinette sur les animaux. Peux-tu lire les indices et trouver de quel animal il s'agit ? A la fin des phrases, tu as la 1^{ère} lettre du nom de l'animal pour t'aider (montrer du doigt) ».

1.

Il a quatre pattes, deux longues oreilles. Son nez remue toujours. Il mange des choux et des carottes. Il vit dans une cage. C'est le l...

2.

Il a deux pattes, deux ailes, des plumes et une crête rouge.

Il vit dans la ferme avec les poules.

Quand le soleil se lève, il chante cocorico.

C'est le c...

3.

Il a deux grands bras et deux jambes avec des pieds qui ressemblent à des mains. Il grimpe aux arbres. Il fait des grimaces. C'est le s...

Annexe VI. Statistiques Manulex-infra

Annexe VI.I. Statistiques de fréquence lexicale par million au CP, Manulex

Fréquence Lexicale (par million) 		Min	Q1	Q2	Q3	Max
<i>Afficher</i>						
<i>Statistiques du CP</i>						
<input type="checkbox"/>	Fréquence de la Forme Orthographique	> <input type="text"/> ET < <input type="text"/> 	0.00	0.53	3.77	16.38
			32230.77			

Annexe VI.II. Statistiques de consistance de mot au CP, Manulex

Consistance Orthographe-vers-Phonologie (OP) 		Min	Q1	Q2	Q3	Max
<i>Afficher</i>						
<i>Statistiques du CP</i>						
<input type="checkbox"/>	COGPT MOYENNE OP (totalité du mot)	> <input type="text"/> ET < <input type="text"/> 	3.25	75.42	82.91	90.23
			100.00			

Annexe VI.III. Statistiques de longueur de mot au CP, Manulex

Mesures de Longueur 		Min	Q1	Q2	Q3	Max
<i>Afficher</i>						
<i>Statistiques du CP</i>						
<input type="checkbox"/>	NBLET Nb de Lettres	> <input type="text"/> ET < <input type="text"/> 	1	6	7	8
<input type="checkbox"/>	NBSYLL Nb de Syllabes	> <input type="text"/> ET < <input type="text"/> 	1	2	2	3
<input type="checkbox"/>	NBPHON Nb de Phonèmes	> <input type="text"/> ET < <input type="text"/> 	1	4	5	6
<input type="checkbox"/>	NBGRAPH Nb de Graphèmes	> <input type="text"/> ET < <input type="text"/> 	1	5	6	7
			15			16

Faciliter l'accès à la lecture plaisir pour les enfants présentant un Trouble Spécifique du Langage et des Apprentissages en Institut d'Éducation Sensorielle Handicap Auditif **Réflexion sur la proposition d'adaptations**

La « lecture plaisir » est une activité sociale, récréative et cognitive qui contribue au développement de l'autonomie de l'individu. Pour les enfants présentant un Trouble Spécifique du Langage et des Apprentissages (TSLA), les difficultés majeures en langage écrit impactent l'appétence à la lecture. Nous avons mené une étude auprès de 10 enfants âgés de 7 à 11 ans, scolarisés en Institut d'Éducation Sensorielle Handicap Auditif (IESHA). Nous nous sommes interrogée sur les adaptations formelles du support qui permettraient de faciliter l'accès à la lecture plaisir de cette population. Dans une phase exploratoire, nous avons recueilli les préférences des participants sur les adaptations à partir de deux entretiens de groupe et d'un questionnaire. Dans la phase expérimentale qui a suivi, nous avons sélectionné des paramètres afin de les tester sur l'efficacité de lecture à travers la vitesse et la précision. Nous avons comparé les choix des participants aux résultats des épreuves. Nous n'avons pas obtenu de différence statistique significative. Nos hypothèses sont partiellement validées. Nous retenons les recommandations privilégiant : une typographie sans empattement (Arial ou OpenDyslexic), la colorisation des graphies complexes ou des syllabes, un interlignage avec retour à la ligne par phrase et l'utilisation des illustrations. La création d'un support adapté pourrait s'inscrire dans la poursuite de notre travail. Considérant l'enjeu de la lecture autonome, cette étude vient conforter les professionnels de santé et de l'éducation dans l'adaptation personnalisée du matériel écrit.

Mots-clés : lecture plaisir, Troubles Spécifiques du Langage et des Apprentissages, dyslexie, adaptations

Facilitating access to reading pleasure for children with a Specific Language and Learning Disabilities (SLLD) in an Institute for Sensory Education with a Hearing Impairment (IESHA) Discussion of the formal adaptations of the medium

Reading for pleasure is a social, recreational and cognitive activity that contributes to the development of an individual's autonomy. For children with a Specific Language and Learning Disabilities (SLLD), major difficulties in written language have an impact on their interest in reading. We conducted a study with 10 children aged 7 to 11 years old, enrolled in an Institute for Sensory Education with a Hearing Impairment (IESHA). We wondered about the formal adaptations of the medium that would facilitate access to reading pleasure for this population. In an exploratory phase, we collected the participants' preferences on adaptations through two group interviews and a questionnaire. In the next experimental phase, we selected settings to test them on reading efficiency through speed and accuracy. We compared the participants' choices with the results of the tests. No significant statistical difference was found. Our hypotheses are partially validated. We retain the recommendations : a sans serif typography (Arial or OpenDyslexic), colouring of complex spelling or syllables, line spacing with line breaks per sentence and the use of illustrations. The creation of an adapted support could be part of the study's pursuit. Considering the challenge of independent reading, this work encourages health and education professionals to promote the adaptation of written material.

Keywords : Reading for pleasure, Specific Language and Learning Disabilities, dyslexia, adaptations

