



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

Par

CHANCEL Maud
ECHARD Anne-Sophie

INLUENCE DE LA FREQUENCE PHONOLOGIQUE
DE LA SYLLABE SUR LA PERCEPTION DE LA
SYLLABE A L'ECRIT CHEZ LES DYSLEXIQUES ET
NORMO-LECTEURS

Maître de Mémoire

DOIGNON-CAMUS Nadège

SEIGNEURIC Alix

ZAGAR Daniel

Membres du Jury

CARTIER Myriam

LABAT Hélène

LEVY-SEBBAG Hagar

Date de Soutenance

1 juillet 2010

1. **Université Claude Bernard Lyon1**

Président
Pr. COLLET Lionel

Vice-président CEVU
Pr. SIMON Daniel

Vice-président CA
Pr. ANNAT Guy

Vice-président CS
Pr. MORNEX Jean-François

Secrétaire Général
M. GAY Gilles

1.1 **Secteur Santé :**

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

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

U.F.R de Médecine Lyon-Sud
Charles Mérieux
Directeur **Pr. GILLY François
Noël**

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directeur **Pr. LOCHER François**

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

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

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

1.2 **Secteur Sciences et Technologies :**

U.F.R. de Sciences et Technologies
Directeur **Pr GIERES François**

IUFM
Directeur **M. BERNARD Régis**

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

Ecole Polytechnique Universitaire de
Lyon (EPUL)
Directeur **Pr. LIETO Joseph**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **Pr. AUGROS Jean-Claude**

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

IUT LYON 1
Directeurs **M. COULET Christian et
Pr. LAMARTINE Roger**

2. Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE

Directeur ISTR
Pr. MATILLON Yves

Directeur de la formation
Pr. TRUY Eric

Directeur des études
BO Agnès

Directeur de la recherche
Dr. WITKO Agnès

Responsables de la formation clinique
THEROND Béatrice
GUILLON Fanny

Chargée du concours d'entrée
PEILLON Anne

Secrétariat de direction et de scolarité
BADIOU Stéphanie
CLERGET Corinne

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier nos maîtres de mémoire Nadège Doignon-Camus, Alix Seigneuric et Daniel Zagar qui nous ont suivies et guidées tout au long de notre mémoire. Leurs conseils, leur patience, leur investissement et leur disponibilité nous ont été d'une précieuse aide dans nos travaux de recherche et d'organisation.

Nous tenions également à remercier les enfants dyslexiques d'avoir été aussi aidants et coopératifs pour nos expérimentations. Merci aux familles des enfants qui nous ont accueillies et qui ont accepté avec beaucoup de gentillesse de nous recevoir chez elles. Merci à nos enseignants qui nous ont permis d'avancer ainsi qu'aux orthophonistes nous ayant ouvert les portes de leur cabinet. Dans ce sens, nous tenions à remercier tout particulièrement Madame Pontier-Philippe Florence, orthophoniste, qui a largement contribué à nous aider dans la recherche de notre population.

Merci à l'association APEDYS.

Et surtout un grand merci à tout notre entourage qui a joué un rôle de soutien non négligeable et qui a constitué une véritable échappatoire dans les moments de doute et de difficulté. Merci à nos familles de nous avoir supportées et soutenues en arrivant à nous convaincre qu'on allait y arriver. Merci à notre dream team ainsi qu'aux troisièmes années qui croient en nous jusqu'au bout.

SOMMAIRE

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS.....	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION.....	7
PARTIE THEORIQUE.....	8
I. LA LECTURE	9
1. <i>Fonctionnement de la lecture.....</i>	9
2. <i>Les modèles de la lecture experte</i>	10
3. <i>Les mécanismes d'apprentissage de la lecture</i>	11
II. LA SYLLABE	12
1. <i>Définition</i>	12
2. <i>La syllabe à l'écrit</i>	13
3. <i>Les modèles de lecture mettant en avant la syllabe</i>	16
III. LA DYSLEXIE	18
1. <i>Définition</i>	18
2. <i>Les troubles cognitifs sous-jacents.....</i>	19
3. <i>Les troubles phonologiques.....</i>	19
4. <i>Le trouble de nature visuo-attentionnel</i>	20
5. <i>La syllabe chez le dyslexique</i>	21
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	22
I. PROBLEMATIQUE.....	23
II. HYPOTHESE	23
1. <i>Hypothèse théorique</i>	23
2. <i>Hypothèses opérationnelles</i>	24
PARTIE EXPERIMENTALE	25
I. PRESENTATION DE LA POPULATION	26
1. <i>Les enfants dyslexiques</i>	26
2. <i>Les enfants normo-lecteurs</i>	27
II. PROTOCOLE EXPERIMENTAL.....	28
1. <i>Présentation du matériel.....</i>	28
2. <i>Procédure utilisée</i>	29
3. <i>Variables dépendantes et variables indépendantes.....</i>	30
PRESENTATION DES RESULTATS.....	33
I. ANALYSE GENERALE	34
II. EFFETS DE LA FREQUENCE SYLLABIQUE ET ETUDE COMPARATIVE ENTRE LES GROUPES.	36
1. <i>Analyse globale sur les pseudo-mots de type CV/CVC</i>	39
2. <i>Analyse comparative des groupes</i>	40
3. <i>Analyse globale sur les pseudo-mots de type CVC/CV.</i>	41
4. <i>Analyse comparative entre les groupes.....</i>	41
DISCUSSION DES RESULTATS.....	43
I. VALIDATION DE L'HYPOTHESE.	44
II. INTERPRETATION DES RESULTATS.	45
1. <i>Items avec une première syllabe de type CV.....</i>	45
2. <i>Items avec une première syllabe de type CVC.....</i>	45
III. REGARD CRITIQUE SUR NOTRE EXPERIMENTATION	46
1. <i>Choix de la population.....</i>	46
2. <i>Le matériel</i>	46
IV. LES APPORTS PROFESSIONNELS.....	47

SOMMAIRE

1. <i>L'apprentissage scolaire de la lecture</i>	47
2. <i>Les apports pour notre future profession</i>	48
3. <i>Les perspectives de recherche</i>	49
CONCLUSION	50
BIBLIOGRAPHIE	51
ANNEXES	58
ANNEXE I : LES MODELES THEORIQUES	59
1. <i>Modèle à double voie (Marshall et Newcombe, 1973 cités par Valdois et De Partz, 2000)</i>	59
2. <i>Modèle d'Activation Interactive (Mc Clelland et Rumelhart, 1981)</i>	60
3. <i>Modèle IAS «Interactive Activation model with syllables », Mathey, Zagar, Doignon & Seigneuric (2006)</i>	61
4. <i>Modèle DIAMS « Developmental Interactive Activation Model with Syllables », Doignon & Zagar (2009)</i>	62
ANNEXE II : LA POPULATION	65
1. <i>tableau des enfants normo-lecteurs 7ans</i>	65
2. <i>La population de normo-lecteurs 9 ans</i>	66
3. <i>La population de dyslexiques</i>	67
ANNEXE III : LE PARADIGME DES CONJONCTIONS ILLUSOIRES	68
1. <i>La procédure</i>	68
2. <i>Liste des pseudo mots</i>	69
ANNEXE IV : RESULTATS DES ENFANTS.....	75
1. <i>Résultats des enfants normo lecteurs 7ans</i>	75
2. <i>Résultats des enfants normo lecteurs 9ans</i>	76
3. <i>Résultats des enfants dyslexiques</i>	77
TABLE DES ILLUSTRATIONS	78
1. <i>Liste des Tableaux</i>	78
2. <i>Liste des Figures</i>	78
TABLE DES MATIERES	79

INTRODUCTION

La lecture est un processus complexe qui nécessite non seulement un lien entre l'oral (phonèmes) et l'écrit (graphèmes), mais qui relève également de mécanismes spécifiques permettant d'établir ce lien. De nombreux modèles de lecture ont décrit ce processus de lecture. Dans la reconnaissance des mots écrits, plusieurs chercheurs ont particulièrement travaillé sur le rôle de la syllabe (Doignon, 2003), puisque cette unité infra-lexicale participe à la segmentation de la parole (Mehler, Dommergues, Frauenfelder, & Segui, 1981). De plus, l'utilisation du paradigme des conjonctions illusoires a permis de mettre en évidence le rôle de la syllabe dans la perception des mots écrits chez le lecteur expert, l'apprenti lecteur et l'enfant sourd (De Reynal de Saint Michel, 2006 ; Doignon & Zagar, 2005, 2006 ; Doignon-Camus & Zagar, 2009 ; Mathey, Zagar, Doignon, & Seigneuric, 2006 ; Prinzmetal, Treiman, & Rho, 1986).

Garnier-Lasek (2002), orthophoniste s'est penchée sur une méthode d'apprentissage de la lecture par imprégnation syllabique et plus particulièrement avec les dyslexiques. Effectivement, même si peu d'études ont été menées sur la dyslexie au sujet de la syllabe à l'écrit, cette orthophoniste a pu constater que les méthodes globales et analytiques semblaient peu efficaces sur cette population. L'approche syllabique semble plus adaptée aux enfants dyslexiques que l'approche phonémique ou globale. Dans le mémoire de Perrier et Sisti (2008) elles ont voulu vérifier grâce au paradigme des conjonctions illusoires, si cette intuition clinique se vérifiait scientifiquement. L'intérêt du paradigme est qu'il ne nécessite pas la lecture. Dans cette recherche, elles ont pu mettre en évidence une perception de la syllabe sur la reconnaissance des mots écrits chez le dyslexique. De plus, Perrier et Sisti ont pu approfondir leur recherche en précisant que pour percevoir la syllabe, le dyslexique ne semblait pas s'appuyer sur l'information phonologique mais uniquement sur l'information orthographique.

Ainsi, l'objectif de notre recherche est de tenter d'affiner les résultats du précédent mémoire et d'étudier plus précisément le déficit d'accès à l'information phonologique dans la perception de la syllabe à l'écrit chez l'enfant dyslexique. Pour cela nous allons manipuler la fréquence de la syllabe phonologique et tester si la syllabe à l'écrit est mieux perçue lorsqu'elle correspond à une syllabe phonologique fréquente. Nous utiliserons le paradigme des conjonctions illusoires, et suivant les résultats obtenus, nous verrons s'il est possible de mieux cibler la rééducation à partir de la syllabe, pour être au plus près des capacités de ces enfants.

Dans un premier temps, nous exposerons de manière générale, les processus de la lecture et le rôle de la syllabe dans les différentes théories du langage écrit, chez le lecteur expert et l'apprenti lecteur. Dans un deuxième temps, nous présenterons notre approche expérimentale avec l'utilisation du paradigme des conjonctions illusoires, nous permettant de tester nos hypothèses. Nous exposerons les données recueillies sur la population d'enfants normo-lecteurs et dyslexiques. Ces résultats nous permettront d'analyser l'influence de la variation de la fréquence de la première syllabe et de sa structure sur la perception des mots écrits. Nous finirons par une discussion de ces résultats et des perspectives qu'ils nous ouvrent quant à la rééducation orthophonique et au niveau de la recherche.

Chapitre I
PARTIE THEORIQUE

I. La lecture

1. Fonctionnement de la lecture

L'acte de lire est une activité complexe et peut être défini comme étant l'opération cognitive consistant à analyser un message écrit, codé en lettres, mots et phrases pour accéder à sa signification. Il fait appel à l'interaction de deux composantes essentielles dans le traitement de l'écrit (Gough & Tunmer, 1986). Gough et Tunmer l'écrivent sous la forme de cette équation :

$$L=R*C$$

L (Lecture) : extraire de l'information de ce qui est écrit

R (Reconnaissance) : identifier des mots isolés (spécifique à la lecture)

C (Compréhension) : compréhension orale sémantique et syntaxique (non spécifique à la lecture)

Le facteur **L** dépendant de l'interaction de **R** et de **C** correspond à l'activité de lecture. Le facteur **C** n'est pas spécifique de l'écrit car il fait appel à d'autres connaissances qui ne sont pas spécifiques du langage écrit. On le retrouve également à l'oral, par exemple, lorsque nous regardons la télévision ou que nous suivons une conversation. Il est l'objectif final de l'activité de lecture et il exige des connaissances dans d'autres domaines tels que le vocabulaire, la syntaxe et une familiarité avec le contexte de référence du texte.

Le facteur **R**, lui, est spécifique de l'écrit car identifier des mots revient à les analyser. Le lecteur va devoir effectuer toute une série d'opérations inconscientes tout en accédant à la compréhension. Pour cela, il faut accéder à la forme phonologique et orthographique et également aux sens des mots écrits. Ceci est possible car notre système d'écriture est alphabétique, c'est-à-dire qu'il y a sûrement une correspondance entre les phonèmes de notre langue et les graphèmes. Le lecteur pour identifier les mots fera une conversion grapho-phonémique. Cette traduction de l'écrit en sons de la parole nécessite que le lecteur procède d'une part à une analyse de l'écrit, c'est-à-dire segmenter le mot en unités graphèmes ou lettres et identifier chacun d'entre eux (Treiman, 2006). D'autre part, le lecteur doit procéder à une analyse de l'oral c'est-à-dire segmenter le langage oral et repérer les différents phonèmes qui le composent. Cette dernière analyse nécessite une capacité métaphonologique relevant de la conscience phonémique, définie comme la capacité à identifier et à manipuler intentionnellement des phonèmes. Très tôt, avant même de savoir lire, l'enfant possède déjà une sensibilité phonologique qui se développe lors de l'apprentissage du langage oral et l'apprentissage de la lecture va lui permettre de prendre conscience des phonèmes de la langue et de développer sa conscience phonologique. C'est le développement de la conscience des phonèmes qui permettra la maîtrise du principe alphabétique et une mise en place efficace du système de conversion graphème-phonème.

Mais notre système orthographique n'étant pas totalement transparent, les habiletés phonologiques vont permettre de lire les mots réguliers et les pseudo-mots mais pas les mots irréguliers. Lire ne se résume pas seulement à une conversion graphème-phonème. Le lecteur expert acquiert des automatismes qui conduisent à une lecture efficace et rapide. C'est par l'intermédiaire des modèles de lecture experte que nous allons tenter de comprendre comment le lecteur expert fait pour accéder au mot et à sa représentation orthographique.

2. Les modèles de la lecture experte

2.1. Le modèle à double voie

Marshall et Newcombe en 1973 (**voir annexe I.1**) ou Valdois et De Partz en 2000 ont décrit un modèle présentant deux voies, c'est-à-dire deux procédures cognitives de lecture (et d'écriture) de mots écrits chez le lecteur expert. D'une part, on distingue la voie phonologique ou d'assemblage qui permet un traitement analytique et séquentiel du stimulus d'entrée, et d'autre part, la voie lexicale ou d'adressage qui permet un traitement global du stimulus d'entrée. Le lecteur compétent utilise lors de la lecture une des deux voies de manière fonctionnelle et flexible. Si le mot rencontré est reconnu, le lecteur utilisera la procédure lexicale. En revanche, dans le cas d'un mot nouveau, il le traitera grâce à la procédure d'assemblage par un décodage grapho-phonologique.

Ce modèle présente la lecture selon deux procédures parallèles tandis que d'autres se positionnent dans une approche davantage interactive, intégrant des connexions entre les unités.

2.2. Les modèles connexionnistes

Leur but est de mettre en évidence les réseaux de neurones activés lorsqu'on lit. C'est par une simulation sur ordinateur de la reconnaissance de mots écrits que le modèle IA (Interactive Activation) de McClelland et Rumelhart (1981) s'est construit (**voir annexe I.2**). Ce modèle comporte 3 unités (les traits, les lettres et les mots) connectées et interagissant entre elles par des activations excitatrices et inhibitrices. Les processus qui s'effectuent au sein de ce modèle sont à la fois parallèles et interactifs, c'est-à-dire que l'activation des différents niveaux peut se faire simultanément et la reconnaissance des lettres est influencée par un feed-back de l'unité mot sur l'unité lettre. Ce modèle de lecture met en évidence des interactions entre les représentations orthographiques et phonologiques.

Ces différents modèles de lecture experte permettent de nous faire comprendre les mécanismes mis en jeu lors de l'activité de lecture mais c'est également à partir d'eux que les différents modèles d'apprentissage de la lecture ont été établis.

3. Les mécanismes d'apprentissage de la lecture

Pour tenter de comprendre comment l'apprenti lecteur met en place l'apprentissage de la lecture, nous nous sommes appuyées sur les observations faites sur le lecteur expert lorsqu'il se retrouve dans la même situation que l'apprenti lecteur, c'est-à-dire, lorsqu'il est en présence d'un mot qu'il ne connaît pas ou qu'il voit pour la première fois. Pour apprendre à lire, les enfants doivent accéder à deux caractéristiques importantes de l'écrit. La première concerne la primauté du décodage. En effet, le décodage grapho-phonologique occuperait une place centrale dans le processus d'apprentissage de la lecture. Ceci a été démontré par une étude longitudinale menée par Sprenger-Charolles, Siegel et Bonnet (1998) sur des enfants. Ils se sont aperçus que les enfants avaient un décodage de la lecture s'opérant sur des graphèmes ce qui va leur permettre de faire des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes. La prise de conscience de cette correspondance est la découverte du principe alphabétique. (Byrne, 1992; Liberman, 1991; Morais, Alegria, & Content, 1987). Selon Share (1995), le contact régulier avec l'écrit et l'utilisation de manière répétée du décodage grapho-phonologique va permettre à l'apprenti lecteur d'automatiser l'identification des mots écrits. La deuxième correspond à la redondance orthographique. Inconsciemment, l'apprenti lecteur va se rendre compte que certaines lettres se combinent plus facilement que d'autres (ex : « pp » se rencontre plus fréquemment que « jj » en français) et va pouvoir extraire des régularités. Le modèle en triangle, modèle connexionniste de Seidenberg et McClelland (1989) permet d'expliquer cette mise en relation graphème-phonème ainsi que les mécanismes d'apprentissage de la lecture. Il met en évidence trois unités appelées également niveaux de représentation (l'orthographe, la phonologie et la sémantique) qui sont interconnectées entre elles par des connexions activatrices et inhibitrices bidirectionnelles. Il y a également trois ensembles d'unités cachées intermédiaires entre les niveaux de représentations qui mettent en correspondance l'orthographe et la phonologie, l'orthographe et la sémantique et la phonologie et la sémantique. C'est la force de ces connexions entre ces unités cachées et les différentes unités qui s'adapte progressivement au cours de l'apprentissage. Lorsqu'un enfant rencontre pour la première fois un mot et qu'il ne le lit pas correctement, les unités cachées vont calculer la différence entre le mot lu et le mot écrit. Elles vont se réassocier différemment pour ajuster la réponse en tenant compte également de la fréquence des mots. Au fur et à mesure que l'apprentissage augmente, le taux d'erreurs diminue grâce aux unités qui se sont ajustées. Ainsi, plus deux unités s'activent et plus le poids de leur connexion sera important ce qui engendre une transmission plus rapide et efficace de l'information.

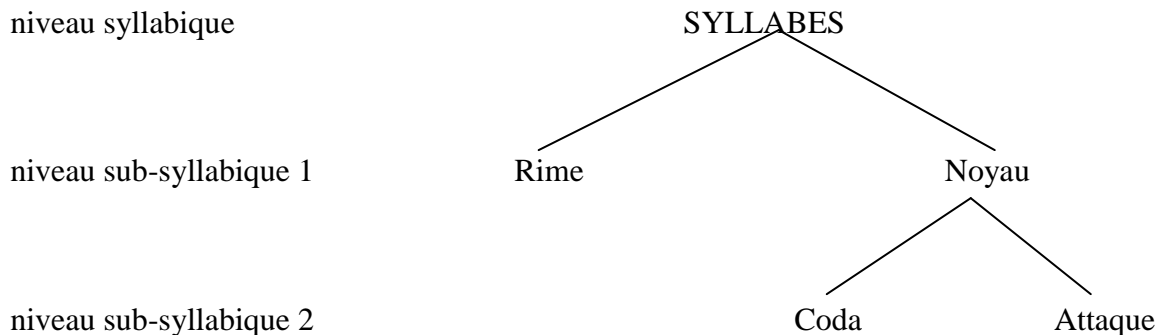
Certains modèles envisagent l'apprentissage de la lecture par l'association lettre-phonème or, le phonème est peu disponible contrairement à la syllabe. La syllabe pourrait ainsi avoir un rôle majeur dans l'identification des mots écrits.

II. La syllabe

1. Définition

La syllabe est une unité phonologique, articulatoire autonome, qui se situe entre le phonème et le mot. On l'appelle également unité infra lexicale large. On peut apprécier la syllabe selon deux théories (Goldsmith, 1990; Segui, 1984):

La première, plus inscrite dans le courant actuel, parle de structure hiérarchique. La syllabe est constituée d'un noyau vocalique (ou pic vocalique), constitué d'une ou plusieurs voyelles. Le noyau vocalique peut être précédé d'une consonne ou d'un groupe de consonnes, qu'on nomme l'attaque, et peut être suivi d'une consonne ou d'un groupe de consonnes, qu'on nomme coda (Fowler, Treiman, & Gross, 1993).



La seconde théorie est linéaire et s'appuie sur le fait que la syllabe est une structure prosodique organisée. On parle de pic de sonorité (Selkirk, 1984), précédé et/ou suivi d'une séquence décroissant en terme de sonorité. Ce pic peut être entouré ou non par l'attaque et/ou la rime. Une syllabe sans coda est dite syllabe ouverte (CV), et avec coda est dite fermée (CVC). La frontière syllabique serait donc assimilée à une rupture de sonorité (Meynadier, 2001).

1.1. La conscience syllabique

On évalue la conscience syllabique grâce à des tâches de manipulation et d'identification des syllabes à l'oral qui consistent à compter, supprimer des syllabes. Ces épreuves de conscience syllabique sont réussies avant l'entrée dans la lecture (Lieberman, 1973). Très tôt, l'enfant est capable de segmenter les mots en unités syllabiques et non pas en unités phonémiques (Duncan et al., 2006; Liberman, Shankweiler, Fischer, & Carter, 1974). L'enfant est également capable d'organiser les sons en syllabes (Mehler & Dupoux, 1995). La conscience syllabique se développerait au contact du langage oral, de manière implicite, avant l'entrée dans le langage écrit, donc il existe une sensibilité à la syllabe avant l'apprentissage de la lecture (Vellutino & Scanlon, 1987).

1.2. La perception de la syllabe à l'oral

Lors de l'apprentissage de la lecture, les enfants mettent en correspondance des segments du langage oral avec des suites de lettres à l'écrit (Goswami & Bryant, 1990). Si la syllabe est une unité disponible à l'oral avant l'apprentissage de la lecture, on comprend alors que des chercheurs aient proposé une hypothèse sur les correspondances entre l'écrit et l'oral pouvant s'établir par l'intermédiaire de ces unités syllabiques (Doignon-Camus & Zagar, 2009 ; Doignon & Zagar, 2006). Les résultats d'expériences issues de travaux chez des adultes concourent à montrer que la syllabe constitue une unité de base de perception et de segmentation de la parole (Content et al., 2001b; Cutler et al., 2001; Marouby-Terriou, 1995). Les processus de syllabation dépendent donc des règles phonotactiques propres à la langue mais aussi de la sonorité des frontières syllabiques. Des expériences prouvent que ces processus ne sont pas conditionnés par les connaissances lexicales mais par les connaissances des syllabes possibles dans la langue et des frontières syllabiques (Morais, Pierre, & Kolinsky, 2003). De façon générale, même si les auditeurs réussissent à détecter le nombre de syllabes dans un mot, ils présentent toutefois des difficultés de localisation de la frontière syllabique. Par exemple, pour des mots de type 'pasteur', la syllabation peut être pas-teur ou past-eur (ou pour les mots de type balance : ba-lance ou bal-lance). Par ailleurs, pour un même début de mot, on peut obtenir deux segmentations syllabiques différentes: «po/ney» et «pon/du». Une segmentation correcte est importante puisqu'elle permet d'obtenir la bonne prononciation d'un mot et pourrait contribuer à associer correctement l'information sémantique à la configuration phonologique activée.

2. La syllabe à l'écrit

Plusieurs paradigmes ont été utilisés afin de démontrer l'importance de la syllabe à l'écrit chez le lecteur expert et l'apprenti lecteur.

2.1. Le lecteur expert

Colé, Magnan et Grainger (1999) ont proposé une tâche d'amorçage à des adultes lecteurs experts afin d'étudier le rôle joué par la syllabe. Il s'agit de dire si des groupes de lettres cibles, présentées avant l'apparition du mot, font partie ou non du début de ce mot (exemple : SOL ou SO dans SOLEIL). Les résultats montrent que le temps de détection des lecteurs est plus rapide lorsque les groupes de lettres cibles correspondent à la première syllabe que lorsqu'elles ne correspondent pas à la première syllabe du mot. Les auteurs ont conclu que la syllabe est une unité identifiée à l'écrit. Colé et Sprenger-Charolles (1999) et Colé, Magnan et Grainger (1999) ont montré grâce au paradigme de détection visuelle de cible à l'initiale de mots que les lecteurs sont sensibles à la première syllabe, ce qui prouve que ces unités syllabiques sont identifiées à l'écrit. De plus, la position privilégiée de la première syllabe constitue un repère important pour le lecteur dans la perception des mots écrits (Marouby-Terriou & Denhière 1994; Marouby-Terriou & Denhière, 2002; Treiman, 1992).

Les frontières syllabiques des mots posent des problèmes d'identification de part la structure phonologique de la langue et les contraintes des propriétés orthographiques

(Mathey, Zagar, Doignon, & Seigneuric, 2006). Mathey et Zagar, (2006), en français, ont mis en évidence l'impact du voisinage syllabique dans la reconnaissance des mots écrits. Lors de la présentation d'un mot, tous les mots commençant par la même syllabe sont activés, ce qui prouve qu'il existe une activation syllabique, et donc que la syllabe joue un rôle dans la reconnaissance des mots écrits. Chez le lecteur expert, l'effet syllabique a été trouvé sur les mots rares et non sur les mots fréquents. Cela suggère qu'il utilise la voie lexicale pour les mots fréquents, il a accès directement au mot, alors que pour les mots peu fréquents, le lecteur a recours à la segmentation syllabique.

D'autres paradigmes ont pu mettre en évidence la perception de la syllabe notamment grâce au paradigme des conjonctions illusoires. Cette méthode fait appel à une perception visuelle du mot et non pas à sa reconnaissance. Les études de Prinzmetal, Hoffman, et Vest (1991) et Prinzmetal, Treiman, et Rho (1986) se sont appuyées sur le paradigme des conjonctions illusoires pour étudier les unités perceptives dans la reconnaissance de mots écrits en anglais. Dans la tâche des conjonctions illusoires, les sujets doivent détecter une lettre cible dans un mot présenté rapidement. Ce mot est écrit de deux couleurs différentes, et les sujets doivent rapporter la couleur de la lettre cible. Par exemple, les participants doivent rapporter la couleur de la lettre cible **D** pour l'item **VODKA** (composé des syllabes **VOD** et **KA**) dans deux formats différents : **VODKA** ou **VODKA**. La frontière de couleur correspond ou non au découpage syllabique naturel des mots CV/CVC ou CVC/CV. Les conjonctions illusoires correspondent aux erreurs des participants lorsqu'ils attribuent à la lettre cible une couleur incorrecte présente dans le mot. On analyse les erreurs commises par le sujet, erreurs qu'on appelle conjonctions illusoires. On distingue deux types de conjonctions illusoires : les erreurs de préservation lorsque les participants attribuent à la lettre cible la couleur des lettres appartenant à la même syllabe (e.g., répondre que [**D**] est de la couleur des lettres [**KA**] dans l'item **VODKA**) et les erreurs de violation lorsque les participants attribuent à la lettre cible la couleur des lettres n'appartenant pas à la même syllabe (e.g., répondre que [**D**] est de la couleur des lettres [**VO**] dans l'item **VODKA**).

Chez le lecteur expert anglais, ces études ont montré qu'il a tendance à faire plus d'erreurs de préservation de la syllabe que de violation. Donc, le lecteur voit un groupe de lettres auquel il attribue une propriété commune, la couleur. En français, des résultats similaires ont été rapportés chez le lecteur expert. L'utilisation de ce paradigme renforce l'hypothèse selon laquelle la syllabe est une unité perceptive en lecture (Ballaz, Marendaz, & Valdois, 1999; Doignon & Zagar, 2006 ; Fabre & Bedoin, 2003).

Si les recherches mettent en avant la syllabe et son influence dans la reconnaissance de mots écrits, les auteurs ne sont pas unanimes quant à la nature de celle-ci. Alors que certains parlent de nature phonologique de la syllabe (Fabre & Bedoin, 2003) d'autres évoquent des caractéristiques orthographiques (Seidenberg, 1987 ; Seidenberg & McClelland, 1989). La syllabe phonologique à elle seule n'est pas suffisante pour percevoir la syllabe à l'écrit car elle ne permet pas de délimiter les frontières syllabiques. D'après Prinzmetal et al. (1986) et Prinzmetal et al. (1991), la syllabe serait perçue dans les mots écrits à partir de l'information orthographique. Les lecteurs utiliseraient leurs connaissances sur les règles de formation des syllabes : un groupe de lettres qui ne peut constituer le début ni la fin d'un mot constituerait alors la frontière syllabique. Par exemple, le groupe de lettres NV n'apparaît ni en début, ni en fin de mot, et constitue ainsi la frontière entre les deux syllabes AN et VIL dans ANVIL. La syllabe perçue en anglais serait donc d'après Prinzmetal une syllabe orthographique. Une hypothèse

alternative est celle de Seidenberg (1987) et Seidenberg et Mc Clelland (1989) qui proposent que la syllabe est perçue à partir de la redondance orthographique. Ils s'appuient sur la fréquence des bigrammes (i.e., groupe de deux lettres), notamment, sur le fait que le groupe de lettres constituant la frontière syllabique est généralement un groupe de lettres de fréquence plus faible que les groupes de lettres constituant les syllabes. Ce patron des fréquences est appelé par Seidenberg (1987) le trou bigrammique.

Par exemple dans ANVIL, le lecteur percevrait les syllabes parce que le groupe de lettres NV est de fréquence bien plus faible que les groupes de lettres AN et VI. En français, la perception de la syllabe serait due à l'activation conjointe des informations phonologiques et orthographiques (Doignon & Zagar, 2005, 2006). Cette activation conjointe a pu être observée grâce à l'utilisation du paradigme des conjonctions illusoire, en mettant en compétition ces deux informations. Lors de deux expériences avec deux conditions expérimentales différentes, les auteurs ont manipulé dans des mots bisyllabiques, la fréquence des bigrammes (*) et la position de la frontière syllabique (/), afin de tester le type d'information perçue. L'information phonologique est représentée par la frontière syllabique alors que l'information orthographique correspond au trou bigrammique. La manipulation conjointe de l'information orthographique et phonologique a donné lieu à deux conditions : une condition congruente pour laquelle les deux informations coïncident (LU/*MER ; la position de la frontière syllabique correspond au trou bigrammique) alors que pour la deuxième condition, conflictuelle, ce n'est pas le cas (RO/N*ER ; la position de la frontière syllabique et le trou bigrammique sont à deux positions différentes).

On observe les erreurs de conjonction ou plus précisément, conjonctions illusoire. Les résultats ont montré que pour la situation congruente (LU/*MER), les sujets faisaient plus d'erreurs de préservation que de violation, ce qui signifie que lorsque les deux types d'informations orthographiques et phonologiques coïncident les lecteurs perçoivent la syllabe à l'écrit. En revanche, dans la situation conflictuelle (RO/N*ER), il y a autant d'erreurs de préservation que de violation, ce qui reflète que lorsque les deux informations ne coïncident pas, la syllabe n'est pas perçue. Ces résultats dans la situation conflictuelle montrent qu'il y a une compétition entre les deux types d'informations orthographiques et phonologiques, et suggèrent que les sujets s'appuient sur des représentations phonologiques et orthographiques.

Compte tenu de la place privilégiée de la syllabe chez l'adulte à l'écrit, les chercheurs se sont demandé ce qu'il en était chez l'apprenti lecteur en utilisant les mêmes paradigmes.

2.2. L'apprenti lecteur

Colé, Magnan et Grainger, (1999) ont proposé la même tâche d'amorçage que pour les lecteurs adultes experts, à des apprenti lecteurs en milieu d'année de CP. Les auteurs ont obtenu les mêmes résultats c'est-à-dire que l'apprenti lecteur identifie la syllabe à l'écrit. Colé et Sprenger-Charolles (1999) et Colé, Magnan et Granger, (1999) ont montré grâce au paradigme de détection visuelle de cible à l'initiale de mots que la première syllabe canonique de type CV ou CVC, est préférentiellement perçue dans les tâches d'identification de mots écrits par les apprenti-lecteurs.

D'autres auteurs accordent également une place de choix à la syllabe, notamment à la fréquence syllabique dans la reconnaissance des mots écrits. Il a été montré par Marouby-Terriou lors d'expériences menées sur la syllabe (1991) le rôle de la fréquence syllabique chez les enfants dans l'apprentissage de la lecture. Il a été présenté à des enfants apprentis lecteurs (CP et CE1) des items mono- et bi-syllabiques qui diffèrent de part leur fréquence d'usage syllabique en utilisant comme variable dépendante le temps d'identification. Les résultats de cette expérience accèdent une influence certaine à la fréquence d'usage sur le processus d'identification chez les apprentis lecteurs. En effet, les items identifiés le plus rapidement sont ceux qui ont la plus grande fréquence. Il a également été soulevé l'implication de la structure syllabique ce qui fait ressortir le rôle particulier de la première syllabe dans l'identification des mots écrits. Prinzmetal et al. (1991) ont également montré chez l'apprenti lecteur anglais une sensibilité à la position de la frontière syllabique, grâce à l'utilisation du paradigme des conjonctions illusoires. Ces résultats ont pu être également observés chez le lecteur débutant français (Ballaz, Marendaz, & Valdois, 1999; Doignon & Zagar, 2006, Fabre & Bedoin, 2003).

Différentes hypothèses sont mises en avant par les chercheurs quant à la nature de l'information utilisée dans la perception de la syllabe. Les enfants apprentis lecteurs repèrent des groupements de lettres correspondant aux syllabes phonologiques (Doignon & Zagar, 2006), ce qui implique que cette syllabe est identifiée mentalement et participe à la perception des mots écrits. Cependant, seule, cette information phonologique n'est pas suffisante pour situer la frontière syllabique. Le paradigme des conjonctions illusoires présente un gros intérêt chez l'apprenti lecteur dans le sens où il ne nécessite pas la lecture du mot mais seulement sa perception et permet de déterminer la nature de l'information privilégiée par ces enfants à l'écrit. Ainsi, Doignon et Zagar (2006), ont obtenu les mêmes résultats que ceux des lecteurs experts évoqués précédemment, à savoir, que l'enfant de première année d'apprentissage de la lecture utilise les deux types d'informations : la syllabe phonologique et la redondance orthographique dans la perception de la syllabe à l'écrit.

Les modèles de lecture experte présentés auparavant ne peuvent pas expliquer le rôle de la syllabe dans les mécanismes de lecture puisqu'ils ne l'incluent pas. Seules les habiletés phonologiques ainsi que les représentations orthographiques de l'écrit sont représentées. D'autres modèles ont été mis en place et ont décrit l'implication de la syllabe dans le processus de la lecture.

3. Les modèles de lecture mettant en avant la syllabe

3.1. La lecture experte

Le modèle IAS (Interactive Activation with Syllables), proposé par Mathey et Zagar (2006), est un modèle connexionniste de la lecture incluant la syllabe dans la reconnaissance des mots écrits chez l'adulte (**voir annexe I.3**). Il dérive directement du modèle IA (Activation Interactive) de McClelland et Rumelhart de 1981 en remplaçant le niveau des phonèmes par celui des syllabes. En effet, lors de leurs études en 2005, Doignon et Zagar se sont aperçus grâce au paradigme des conjonctions illusoires que lors du traitement des mots écrits la première unité perçue par le lecteur expert était des

groupes de lettres correspondants aux syllabes. Cette découverte permet de rendre compte du rôle de l'unité syllabique dans la reconnaissance visuelle des mots.

Le modèle IAS est un modèle à double voie, proposant une voie orthographique reliant les lettres aux mots et une voie phonologique reliant les lettres aux mots par l'intermédiaire des syllabes phonologiques. La reconnaissance d'un mot écrit se fait par l'activation du niveau des lettres qui vont activer le niveau des syllabes qui procédera alors à l'activation du niveau des mots. Plus l'association des lettres composant les mots sera fréquente, plus l'activation des syllabes sera forte.

3.2. Place dans l'apprentissage de la lecture

Deux courants théoriques diffèrent quant au rôle de la syllabe dans l'apprentissage de la lecture. D'un côté, Ecalle et Magnan (2002) considèrent l'apprentissage de la lecture d'un point de vue chronologique; on parle de chronologie développementale. Dans ce cas, l'enfant utiliserait d'abord le phonème lors de la conversion grapho-phonémique puis le traitement des unités se ferait par la syllabe car cognitivement, le coût serait moins important. Enfin, selon la familiarité des mots rencontrés il choisira préférentiellement la conversion phonologique syllabique dans le cas de mots devenus plus familiers ou la procédure grapho-phonémique pour les mots plus rares. Au fur et à mesure de contacts avec l'écrit, les mots familiers seront analysés par la voie lexicale qui se sera construite progressivement et les mots rencontrés moins souvent seront traités à l'aide de la syllabe. De l'autre, le modèle DIAMS (**voir annexe I.4**) (Developmental Interactive Activation Model with Syllables Doignon-Camus & Zagar, 2009), accorde une place déterminante à la syllabe comme unité de choix dans l'apprentissage de la lecture. Ce modèle présente le déroulement des événements cognitifs sous-jacents à l'apprentissage de la lecture.

Il propose que les unités syllabiques sont des unités intermédiaires et fondamentales permettant la mise en place des correspondances ortho-phonologiques. Avant d'apprendre à lire, le système linguistique n'est composé que d'unités phonologiques. On suppose que ces unités sont les syllabes car le pré-lecteur réussit mieux les tâches de décomposition syllabique que les manipulations phonémiques (Demont & Gombert, 1996 cités par Doignon-Camus & Zagar, 2009). Mais, pour que cet apprentissage soit efficace, un autre pré-requis est nécessaire, celui de la reconnaissance des lettres. Plus le pré-lecteur va être en contact avec l'écrit et plus il pourra créer une représentation des lettres considérées comme des unités orthographiques élémentaires. Une fois les lettres connues, l'unité des lettres et l'unité phonologique (les syllabes) s'interconnectent. La lecture va pouvoir se mettre en place progressivement grâce à une mise en relation des lettres et des sons. Puis, va se mettre en place la représentation mentale des phonèmes et la création des clusters (groupement de lettres) qui vont s'associer dans des groupements plus larges pour former les mots. Cela va conduire à la mise en place d'unités lexicales orthographiques.

Les différents modèles incluant l'implication de la syllabe dans la lecture tentent de rendre compte des effets qu'elle joue chez les enfants normo lecteurs. Dans le cadre de notre mémoire, nous nous proposons d'analyser de manière plus approfondie la façon dont les dyslexiques perçoivent la syllabe

III. La dyslexie

1. Définition

Valdois (2000) définit la dyslexie est un trouble d'identification des mots écrits provenant d'une incapacité à acquérir certaines aptitudes cognitives propres à l'activité de lecture (Valdois, 2000). Ce trouble touche la rapidité et la précision en lecture (Sprenger-Charolles & Colé, 2003 ; Valdois, 1991). C'est un trouble significatif, spécifique et durable du langage écrit, ce qui permet de la distinguer d'un simple retard. Elle relève d'inaptitudes cognitives fondamentales, c'est pourquoi, nous observons chez ces patients, des troubles cognitifs sous-jacents, alors que dans le cadre d'un retard, il s'agit d'un simple décalage par rapport aux exigences sociales. Le DSM-IV la classe dans la rubrique des troubles spécifiques des apprentissages de la capacité de lire et d'écrire. L'OMS précise également que ce trouble s'accompagne de difficultés d'orthographe et que bien souvent, on note des antécédents de troubles du langage oral. Par ailleurs, il peut exister des troubles émotionnels et des perturbations du comportement à l'âge scolaire. Les problèmes de compréhension peuvent être imputables à un problème linguistique.

Le diagnostic de dyslexie se fait par des critères d'exclusion et d'inclusion. On retient dans le diagnostic par exclusion qu'elle se définit comme un trouble persistant de l'apprentissage de la lecture en dehors d'un environnement socio-éducatif insuffisant, d'une scolarisation atypique, d'un déficit sensoriel profond, d'une déficience intellectuelle ou de tout autre trouble psychologique (CIM-10, 1994 ; DSM-IV-TR, 2004). Les critères positifs quant à eux englobent un retard de lexique supérieur ou égal à 18 mois par rapport à l'âge réel. Cet écart est significatif pour des enfants entre 8 et 12 ans. Il est obtenu grâce au test de l'Alouette (Lefavrais, 1967). Très souvent, le trouble s'accompagne de dysorthographe et entraîne un retentissement scolaire. Les éléments du WISC nous laissent également quelques indices comme un profil ACID (Arithmétique, Codes, Information et Digital Span échoués aux tests du WISC) et souvent un quotient intellectuel verbal inférieur au quotient intellectuel de performance.

Suite aux études en neuropsychologie cognitive, les chercheurs ont démontré une analogie entre les différentes formes de dyslexies développementales et les dyslexies acquises observées à la suite d'une lésion cérébrale chez des adultes (Baddeley, Ellis, Miles, & Lewis 1982 ; Valdois, 2001). Ils ont ainsi pu noter un déficit spécifique de la procédure sublexicale (Beauvois & Derouesné, 1979) et un déficit de la procédure lexicale (Coltheart, Masterson, Byng, Prior, & Riddoch, 1983). Lors de bilans et de rééducations orthophoniques, le modèle à double voie (Marshall & Newcombe, 1973) est utilisé comme cadre d'interprétation des procédures préservées et atteintes chez le patient. Toutefois, ce modèle a ses limites puisqu'il ne propose qu'une architecture hypothétique des systèmes de lecture et d'écriture. Il décrit le système de lecture chez un adulte mais ne précise rien sur l'apprentissage en lui-même. Il permet donc d'avoir un cadre théorique pour une évaluation mais n'englobe pas l'aspect développemental (Valdois, 2004).

On peut distinguer des sous-types de dyslexies développementales se caractérisant par des profils d'erreurs contrastés (Castles & Coltheart, 1993 ; Ellis, 1989 ; Snowling, 1991 ; Valdois, 1991):

-La dyslexie phonologique développementale se caractérise par des difficultés en lecture et écriture de non-mots. La procédure d'assemblage ou voie indirecte est déficitaire.

-La dyslexie de surface développementale met le sujet en échec sur la lecture et l'écriture de mots irréguliers de par un déficit de la procédure d'adressage ou voie directe.

-La dyslexie mixte développementale englobe les deux premières dyslexies.

2. Les troubles cognitifs sous-jacents

Il existe deux conceptions: l'une est unitaire et l'autre pluraliste.

La première fait l'hypothèse d'un trouble cognitif sous-jacent commun aux deux profils de dyslexie phonologique et dyslexie de surface. (Magnan & Ecalle, 2005; Casalis, Mathiot et Colé, 2006; Ziegler & Goswami, 2005; Mousty & Alegria, 1999). On parle ici d'hypothèse phonologique qui englobe un déficit des représentations mentales et du traitement cognitif des sons de la parole. Ainsi la correspondance graphème/phonème nécessaire à la lecture est altérée dans son apprentissage et sa manipulation (Ramus, 2002; Snowling, 2000; Sprenger-Charolles & Colé, 2003).

La seconde quant à elle, défend l'idée de troubles cognitifs sous-jacents associés aux profils d'erreurs. On parle alors de dyslexie phonologique associée à un trouble phonologique et de dyslexie de surface associée à un trouble du traitement visuo-attentionnel de l'information (Valdois, 2004).

3. Les troubles phonologiques

L'utilisation de la voie phonologique passe par des traitements de la forme sonore des mots. Il s'agit d'une correspondance entre des unités de production du langage oral, ou phonèmes, et la forme abstraite des sons qui composent les mots, ou graphèmes (Valdois, 1996). Le trouble phonologique est un trouble des représentations phonologiques, c'est-à-dire de la perception catégorielle. Ce déficit de perception catégorielle se caractérise par une diminution de la discriminabilité inter-catégorielle dans le sens où le dyslexique ne va pas différencier /pa/ de /ba/, mais par contre, il développe un accroissement de la discriminabilité intra-catégorielle. Il va ainsi percevoir différents /pa/. En percevant des allophones d'un même phonème (perception allophonique), le dyslexique rencontre des difficultés dans l'application des conversions graphème-phonème, majorées par une perception phonémique déficiente. Cela engendre des troubles de lecture mais également des problèmes de mémoire. Dans ce sens, le dyslexique semble montrer une sous discrimination des différences phonologiques entre les mots.

Pour Ramus et Szenkovits (2008), il s'agirait de difficultés pour accéder aux représentations phonologiques lorsque les conditions impliquent un stockage en mémoire à court terme. Le développement de cette compétence phonologique serait influencée par l'alphabétisation, d'où, une conséquence sur l'apprentissage de la lecture. La compétence métaphonologique est un bon prédicteur de l'apprentissage en lecture et a un impact sur le niveau du lecteur. On note deux niveaux d'habiletés phonologiques qui sont les aptitudes

épiphonologiques (activité cognitive inconsciente) et les aptitudes métaphonologiques (traitement réfléchi et conscient) (Temple & Marshall, 1983)

Les manifestations observables à l'écrit le sont également du point de vue orthographique puisque secondairement à cette atteinte de la voie phonologique, la voie orthographique directe est touchée : le dyslexique va mémoriser ce qu'il lit dans son lexique orthographique, de manière erronée. Ce trouble n'accompagne pas toutes les dyslexies développementales. En effet, la dyslexie phonologique entraîne des difficultés de répétition de non-mots et de réalisation des tâches métaphonologiques (Temple & Marshall, 1983). Ce trouble se manifeste lors de certaines épreuves, au niveau de la conscience phonologique (incapacité à segmenter la parole en phonèmes) et de la difficulté d'accès à la forme phonologique du mot (recodage phonologique dans l'accès lexical). Un trouble phonologique affecte le développement de l'ensemble du système cognitif de la lecture, mais ce trouble ne peut pas expliquer les difficultés rencontrées chez les dyslexiques de surface. On émet alors l'hypothèse d'un trouble visuo-attentionnel.

4. Le trouble de nature visuo-attentionnel

On parle ici de trouble visuel de haut niveau puisqu'ici, ce sont les aptitudes visuo-attentionnelles utiles à la lecture qui sont mises en cause. Des études sur cette aptitude ont suggéré une lenteur chez les dyslexiques pour orienter, désengager et réengager leur attention (Facoetti, Lorusso, Paganoni, Cattaneo, Galli, & Mascetti, 2003). Ce trouble correspond à une incapacité à inhiber l'information périphérique, due à l'absence de masquage latéral, donc, à une difficulté à distribuer de façon homogène son attention sur l'ensemble de la séquence de lettres (Valdois, Gérard, Vanauld, & Dugas, 1995). Cette difficulté induit une réduction de la fenêtre attentionnelle et une impossibilité de focalisation.

Les dyslexiques de surface présenteraient donc des anomalies pour la focalisation, donc de la taille de la fenêtre attentionnelle. Ils auraient une organisation diffuse de leur attention et souffriraient de difficultés pour adapter leur fenêtre attentionnelle. Il en résulterait une grande difficulté à construire leur stock orthographique puisque le mot n'est pas perçu dans sa globalité (Bosse, Tainturier & Valdois 2007; Launay & Valdois, 2004). En s'appuyant sur le modèle connexionniste AVC, (Ans, Carbonnel & Valdois, 1998), on considère qu'il y a un traitement global du mot (pantalon) et un traitement analytique (pan/ta/lon). Ce serait donc la taille de la fenêtre attentionnelle qui déterminerait le mode de lecture employé. Le lecteur passe en mode analytique lorsque l'analyse globale n'a pu être pertinente. Le dyslexique de surface intègrerait donc les segments mais ne pourrait créer une trace du mot.

Même si à l'heure actuelle, on ne peut pas précisément diagnostiquer ce trouble, on s'appuie sur les épreuves de "Report Global et Partiel" (Duplat & Girer, 2006), ainsi que sur les informations fournies par certains tests orthophoniques. Effectivement, on pourra observer des difficultés significatives (Launay & Valdois, 2004 ; Casalis, 2004) aux épreuves de comparaison de séquences de lettres dans le Bilan Analytique du Langage Ecrit, le B.A.L.E, (Jacquier-Roux, Valdois, Zorman, Lequette, & Pouget, sous presse), des figures enchevêtrées dans le B.A.L.E ou encore de repérage visuel des DEUX dans le B.A.L.E.

5. La syllabe chez le dyslexique

Les dyslexiques présentent des difficultés dans la manipulation des unités linguistiques, mais ils perçoivent la syllabe à l'oral, et n'ont pas de difficultés à la manipuler à l'oral. Alors même que de nombreuses études ont été menées sur les troubles de la lecture chez les dyslexiques, peu de recherches se sont intéressées, en français, au statut de la syllabe en lecture silencieuse chez ces sujets. Selon une recherche de Fabre & Bedoin (2003), à l'aide du paradigme des conjonctions illusoires, les dyslexiques repèrent la frontière syllabique dans les pseudo mots bisyllabiques de type CV/CCV. Ils répondent à la règle de sonorité des consonnes autour de la frontière syllabique, c'est à dire que la deuxième consonne (CVCCV) doit être plus sonore que celle suivant la frontière pour que le dyslexique établisse correctement cette frontière. Alors que les normo lecteurs sont plus sensibles à l'attaque de la syllabe, les dyslexiques s'attachent à la coda.

Lors du mémoire précédent de Perrier et Sisti réalisé en 2008, le paradigme des conjonctions illusoires a été utilisé sur des pseudo mots pour observer d'une part si l'enfant dyslexique était sensible à la syllabe et d'autre part sur quelle nature d'information il s'appuyait. Alors que la population témoin utilise les deux informations (autant d'erreurs de préservation que de violation), les enfants dyslexiques ne s'appuient que sur l'information orthographique (plus d'erreurs de violation que de préservation), notamment sur la redondance orthographique. Pour tester la sensibilité du dyslexique à l'unité syllabique à l'écrit, elles ont comparé un échantillon d'enfants dyslexiques regroupant les trois types de dyslexie (majoritairement des mixtes et phonologiques, à un groupe témoin d'enfants normo lecteurs (appariés sur le niveau de lecture). Dans une condition expérimentale dite congruente, dans laquelle les informations orthographiques et phonologiques coïncidaient, les enfants dyslexiques ont fait plus d'erreurs de préservation que de violation. Ces résultats ont donc confirmé que ces enfants perçoivent l'unité syllabique à l'écrit lorsque les deux informations sont convergentes, comme l'enfant normo lecteur. Une seconde condition expérimentale, dite conflictuelle, dans laquelle les informations orthographiques et phonologiques ne coïncidaient pas, permet de mettre en évidence la nature de l'information sur laquelle l'enfant s'appuie.

Des recherches complémentaires sont importantes pour affiner ces résultats afin de préciser le degré d'insensibilité de l'enfant dyslexique à l'information phonologique. Cette question pourrait être étudiée, en testant l'effet de la variation de la fréquence syllabique chez les enfants dyslexiques.

Chapitre II
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I. Problématique

Les études de Marouby-Terriou et Denhière (2002) ont montré l'impact de la première syllabe comme vecteur privilégié de l'information chez des normo-lecteurs. De plus, l'utilisation du paradigme des conjonctions illusoire par des équipes de chercheurs français a permis de montrer que la syllabe joue un rôle essentiel dans la perception de l'écrit chez les enfants normo-lecteurs (Doignon & Zagar, 2005, 2006 ; Doignon-Camus & Zagar, 2009). Deux étudiantes en orthophonie, Perrier et Sisti ont confirmé ces résultats à travers leur travail de mémoire réalisé en 2008, tout en élargissant les recherches aux enfants dyslexiques, montrant que ces enfants percevaient également la syllabe à l'écrit dans les toutes premières étapes de traitement des mots.

D'après Perrier et Sisti (2008), en utilisant le paradigme des conjonctions illusoire, les enfants dyslexiques n'ont pas recours à l'information phonologique dans la perception des mots écrits, mais s'appuient sur l'information orthographique de type redondance orthographique. En partant de ces observations, on peut se demander si les enfants dyslexiques seraient capables de percevoir les syllabes à l'écrit, en utilisant l'information phonologique quand celle-ci est très fréquemment rencontrée à l'oral.

Nous testerons l'effet de la fréquence syllabique phonologique sur la perception de la syllabe à l'écrit en utilisant le paradigme des conjonctions illusoire. Dans l'objectif de contrôler l'impact de la redondance orthographique sur la perception de la syllabe nous utiliserons des items dont la fréquence de bigrammes est congruente avec la segmentation syllabique.

II. Hypothèse

Fabre et Bedoin (2003) et Perrier et Sisti, mémoire réalisé en 2008 ont montré que les enfants dyslexiques percevaient la syllabe à l'écrit grâce à l'utilisation du paradigme des conjonctions illusoire. Ce constat a soulevé une question liée à la nature de la syllabe à l'écrit, à savoir sur quelles informations (phonologique ou orthographique) s'appuient les enfants normo-lecteurs et dyslexiques pour déterminer la frontière syllabique dans la perception des mots écrits. Leurs études ont montré que les enfants normo-lecteurs s'appuient sur les deux types d'information alors que les enfants dyslexiques semblent n'utiliser que la redondance orthographique. Ce constat nous amène à formuler une première hypothèse liée à l'effet de la fréquence syllabique à l'oral.

1. Hypothèse théorique

Nous émettons donc l'hypothèse que les enfants du groupe contrôle (enfants normo-lecteurs) de notre étude vont manifester une sensibilité à la fréquence syllabique plus grande que chez les enfants dyslexiques.

2. Hypothèses opérationnelles

Nous répondrons à cette hypothèse grâce au paradigme des conjonctions illusoires. Comme dans l'étude de Perrier et Sisti, le matériel utilisé ne sera constitué que de pseudo mots dont on fera varier la fréquence syllabique de la première syllabe. Nous nous attendons à ce que l'enfant normo-lecteur fasse globalement plus d'erreurs de préservation que de violation. Et que la différence entre ces deux types d'erreurs soit plus marquée pour des syllabes fréquentes que pour des syllabes rares. Etant sensibles à l'information phonologique, ces enfants devraient davantage s'appuyer sur l'information lorsque la fréquence syllabique est forte, ce qui va dans le sens d'une sensibilité à la fréquence syllabique dans la reconnaissance des mots écrits. L'effet de la fréquence, que nous cherchons à observer, sera mis en évidence dans deux types de structures syllabiques différentes que sont CV et CVC. Les syllabes initiales de type CV sont plus simples et plus fréquentes donc mieux repérables en théorie par les enfants par rapport aux syllabes de type CVC. De plus, dans la construction de nos pseudo-mots, les fréquences des syllabes sont en moyenne plus faibles pour les CVC que pour les CV. La structure CVC est par ailleurs plus longue et demande un empan plus large que pour CV, et à l'intérieur même de CVC, on a la syllabe de type CV d'où une possible confusion.

Chez les enfants dyslexiques, nous nous attendons à observer plus d'erreurs de préservation que de violation car la fréquence des bigrammes est congruente avec la segmentation syllabique. C'est ce qui permet à ces enfants de percevoir la syllabe à l'écrit. On s'attend également à ce que l'effet syllabique (préservation – violation) ne varie pas en fonction de la fréquence syllabique, puisque selon nous, la variation de la fréquence syllabique ne devrait pas avoir d'impact chez les dyslexiques. Dans ce cas, l'effet de la fréquence que nous cherchons à observer sera le même que celui des enfants normo-lecteurs.

Chapitre III
PARTIE EXPERIMENTALE

I. Présentation de la population

Afin de tenter de répondre aux questions posées précédemment, nous travaillerons à partir de deux groupes d'enfants normo-lecteurs, appariés sur l'âge réel (**voir annexe II.1**) pour certains et sur l'âge chronologique pour d'autres (**voir annexe II.2**), et à partir de dyslexiques (**voir annexe II.3**). Puis nous analyserons les résultats obtenus aux épreuves présentées.

1. Les enfants dyslexiques

Afin d'obtenir notre population d'enfants dyslexiques, nous nous sommes adressées à des orthophonistes, notamment celles utilisant le Bilan Analytique du Langage Ecrit, le B.A.L.E (Jacquier-Roux, Valdois, Zorman, Lequette, & Pouget, sous presse), pour poser le diagnostic de dyslexie. Cette démarche permet d'obtenir les informations les plus homogènes possibles pour ces enfants. Pour compléter notre population, nous nous sommes tournées vers une association de parents d'enfants dyslexiques (APEDYS). Tous les enfants dyslexiques sont suivis en rééducation orthophonique et ont des objectifs de prise en charge adaptés à leurs troubles. La majorité des enfants a une rééducation axée sur l'enrichissement de leur stock lexical.

1.1. Critères d'inclusion

La population d'enfants que nous avons sélectionnée est scolarisée du CE2 à la 6ème car le diagnostic de dyslexie ne peut pas être posé avant deux ans d'apprentissage de la lecture. La limite supérieure que nous nous sommes fixée nous permet de ne pas avoir un trop grand écart d'âge entre les enfants. De plus, nous y avons inclus les trois types de dyslexie : phonologique, de surface et mixte. Tous les enfants ont passé l'épreuve de l'Alouette (Lefavrais, 1967), ce qui permet d'observer un retard en lecture d'au moins 18 mois, signe de la pathologie pour les dyslexiques (Sprenger-Charolles & Colé, 2003 ; Valdois, 1991). Pour la grande majorité, nous leur avons nous-mêmes fait passer l'épreuve sauf quand l'Alouette datait de moins de six mois, afin d'éviter tout phénomène d'apprentissage au test. La cotation a été faite suivant la première version de l'épreuve. Chaque enfant a été évalué grâce au B.A.L.E, devant ainsi passer différentes épreuves, notamment celles étant les plus sensibles pour mettre en avant un trouble cognitif sous-jacent :

- Répétition de mots, pseudo-mots et logatomes,
- Mémoire à court terme,
- Cinq épreuves de métaphonologie,
- Fenêtre de copie.

On considère qu'un échec aux trois premières épreuves ci-dessus indique une forte probabilité pour qu'il y ait un trouble phonologique, alors que la dernière épreuve va plus dans le sens d'un trouble visuo-attentionnel (Duplat & Girer, 2006).

1.2. Critères d'exclusion

Le fait de poser le diagnostic de dyslexie inclut obligatoirement des critères d'exclusion, puisqu'ils participent à la définition de la dyslexie (CIM-10, 1994 ; DSM-IV-TR, 2004), tels que :

- Déficience intellectuelle (QI<85)
- Troubles sensoriels (auditif ou visuel)
- Pathologie neurologique
- Trouble psychologique primaire
- Trouble psychiatrique de type TED (trouble envahissant du développement)
- Carence affective
- Carence éducative (scolarisation adéquate)
- Environnement socioculturel suffisamment stimulant.

Etant donné que tous les enfants de notre population ont été diagnostiqués par des orthophonistes comme étant dyslexiques, nous considérons que tous ces critères ont bien été exclus. La passation de l'épreuve requérant une reconnaissance des couleurs, nous avons écarté les daltoniens, en leur faisant préalablement dénommer les couleurs. Une attention soutenue devant un écran d'ordinateur étant également requise, nous avons dû écarter tout enfant présentant des troubles de l'attention (TDA), en s'appuyant sur leur dossier. Pour tous nos sujets, un éventuel trouble de l'attention a été écarté au préalable par les orthophonistes. Les enfants bilingues ont également été exclus de notre population car nous étudions uniquement la syllabe en français et l'intervention d'une autre langue pourrait peut-être fausser les résultats. Nous avons également exclu tout enfant non bilingue ayant au moins un des deux parents n'ayant pas la langue française comme langue maternelle.

1.3. Présentation de l'échantillon des enfants dyslexiques

Notre population finale s'élève à 26 enfants originaires de la région Rhône-Alpes et du Languedoc-Roussillon, après avoir exclu un enfant dyslexique de surface étant donné qu'il ne présente pas de trouble phonologique. Parmi ces enfants, on comptabilise 11 enfants dyslexiques phonologiques, et 14 enfants dyslexiques mixtes. L'âge lexique moyen est de 91,69 mois. L'âge réel moyen est de 123,12 mois.

2. Les enfants normo-lecteurs

Afin de pouvoir comparer les performances des enfants dyslexiques et de situer leurs résultats aux épreuves, une étudiante en Master de Psychologies a fait passer la tâche des conjonctions illusoires à un groupe de normo-lecteurs. L'étudiante a choisi une population témoin d'enfants tout-venant du CP, CE1 et CM1 appariés pour certains à l'âge réel de nos enfants dyslexiques et pour les autres à l'âge lexique des dyslexiques testés. L'âge lexique permet selon Ellis (1989) et Casalis (2004) d'effectuer des comparaisons en fonction d'un même âge de lecture et il a été déterminé grâce au test de l'Alouette (Lefavrais, 1967). Il a

été sélectionné 16 enfants de même âge réel moyen que les enfants dyslexiques, et qui constituent la population témoin de normo-lecteurs 1. Pour la population témoin de normo-lecteurs 2, 20 enfants avaient le même âge moyen lexique que les dyslexiques testés. Ils étaient présentés comme des enfants n'ayant aucune difficulté particulière. Tous les enfants sélectionnés ont passé les expérimentations durant a période de mars 2010 et fréquentent les écoles primaires de Lorraine. Les conditions de passation ont été les mêmes que pour celles des enfants dyslexiques pour éviter trop d'hétérogénéité entre les deux populations. Les enfants normo-lecteurs n'ont passé que l'épreuve du paradigme des conjonctions illusoires, strictement identique à celle passée par les enfants dyslexiques. En définitif, nous avons deux groupes d'enfants. Un de 26 enfants dyslexiques avec un trouble phonologique et un groupe de 36 enfants normo-lecteurs dont 20 de 7ans (appariés à l'âge lexique moyen des enfants dyslexiques) et 16 de 9 ans (appariés à l'âge réel moyen des enfants dyslexiques).

II. Protocole expérimental

1. Présentation du matériel

Il y a deux cent trente pseudo-mots de cinq lettres et de deux couleurs différentes, jaune, bleu et rouge (LUMER ou RONER). En fonction de la frontière syllabique, la moitié des pseudo-mots ont une structure syllabique de type CV/CVC (Ex: GI/LEF), et l'autre moitié, une structure syllabique de type CVC/CV (Ex: BIR/BA) (voir annexe liste du matériel). Dans le premier cas, la frontière syllabique se situe entre la deuxième et la troisième lettre, la lettre cible étant toujours positionnée au milieu, elle appartient alors à la deuxième syllabe. Dans le second cas, la frontière syllabique étant entre la troisième et la quatrième lettre, la lettre cible appartient à la première syllabe. Deux groupes de pseudo-mots se distinguent par la structure phonologique de leur première syllabe, ceux dont la structure de la première syllabe est CV et ceux dont la structure de la première syllabe est CVC. Ensuite, pour chaque type de structure syllabique, nous avons manipulé la fréquence syllabique phonologique de faible à forte, grâce au logiciel BRULEX (Content, Mousty, & Radeau, 1990 cité par Doignon, 2003). Pour tous les items, la fréquence des bigrammes 2 et 3 est toujours congruente avec la segmentation syllabique. C'est-à-dire que si la segmentation syllabique est entre la 2ème et la 3ème lettre alors cela signifie que la différence bigrammique B2-B3 est faible, en revanche si la segmentation syllabique s'effectue entre la 3ème et la 4ème lettre, alors la différence bigrammique B2-B3 est forte. Or, pour les pseudo-mots de type CV/CVC nous distinguons deux conditions expérimentales. Celles qui ont une différence moyenne entre B2 et B3 et celles qui ont une différence forte. Chaque pseudo-mot est présenté deux fois, la première fois, la frontière de couleur est congruente avec la frontière syllabique (Ex: CADEL) et une seconde fois où la frontière de couleur ne l'est pas (Ex: CADEL).

Les fréquences de bigrammes et les fréquences syllabiques ont été calculées à partir de la base de données BRULEX.

2. Procédure utilisée

2.1. Présentation du déroulement d'une expérimentation

Afin de faire passer notre épreuve, nous avons utilisé un ordinateur portable relié à un clavier amovible. Ce clavier nous a permis de dégager la vue de l'écran pour l'enfant et qu'il ne soit pas gêné par nos mains car il nous fallait reporter systématiquement ses réponses. La lettre J correspondait à la couleur bleue, K au rouge et L au jaune. Afin de minimiser les erreurs de report et de gagner en rapidité, nous avons placé des gommettes de couleur sur chacune de ces touches. Les expérimentations se sont déroulées soit au cabinet de l'orthophoniste, soit au domicile de l'enfant. Nous avons optimisé les conditions pour chaque enfant. Tout d'abord, afin d'éviter les reflets sur l'écran, nous avons réduit la luminosité des pièces en plaçant l'ordinateur de manière adéquate par rapport aux éclairages et en obturant dès que possible toute lumière gênante. En plus d'avoir un endroit sombre, nous avons privilégié des moments ou/et des endroits calmes afin de diminuer toute distraction pour l'enfant. Nous avons rencontré chaque enfant une seule fois durant 30min. Les expérimentations se faisaient en nos deux présences puisque l'une faisait passer l'épreuve pendant que l'autre recueillait les informations nécessaires auprès de l'orthophoniste et des parents.

Toutes les épreuves ont été passées dans le même ordre pour chaque enfant : tâche de dénomination des couleurs, puis tâche des conjonctions illusoires. La consigne donnée aux enfants était la suivante : « *Tu vas voir apparaître au milieu de l'écran, une lettre blanche, qui va disparaître. Il faut que tu la mettes dans ta tête. Ensuite, dans un des quatre coins d'un rectangle gris, va apparaître un mot. Ce mot va arriver très vite, parfois tu n'auras pas le temps de bien le voir. Il va être de deux couleurs. Toi, tu devras nous dire de quelle couleur est la lettre que tu as vu au début, mais parfois elle n'y sera pas. Je te conseille de bien regarder au milieu de l'écran et ton œil ira tout seul dans le coin car les mots apparaissent au hasard. Ne t'inquiète pas, si tu fais des erreurs, ce sera marqué là, en haut de l'écran, mais c'est normal, tu en feras, c'est fait exprès, mais tu feras plein de réponses justes aussi.* ». L'épreuve commence par une série de dix items d'entraînement pour que l'enfant se familiarise avec la procédure et durant laquelle nous pouvons réexpliquer certains points puis, débutent les quatre séries à partir desquelles nous travaillerons. Ces séries sont entre-coupées de pauses, ce qui permet à l'enfant de ne pas se fatiguer trop vite. Durant ces pauses, nous en profitons pour lui demander quelle stratégie il utilise ou s'il remarque quelque chose en particulier. Avant de reprendre une série, nous leur rappelons que la lettre peut ne pas être dans le mot car les enfants peuvent oublier entre temps cette consigne.

2.2. Présentation du programme informatique

Une lettre cible en majuscule blanche est présentée sur écran noir pendant 1500 millisecondes(ms). Puis, un rectangle gris la masque durant 214ms et un pseudo-mot bisyllabique composé de cinq lettres en majuscules apparaît pendant 250ms au début de l'épreuve(**voir annexe III.1**). Ce temps sera ajusté par la suite pour que chaque enfant produise un taux d'erreur d'approximativement 20% étant donné que ce sont ces erreurs que nous devons analyser. Ce temps est ajusté par le programme suivant le taux

d'erreurs. Si l'enfant commet plus d'erreurs que le taux fixé, le temps d'apparition du pseudo-mot sera augmenté alors qu'il sera diminué en cas d'une trop grande réussite, ce qui a pour effet de déterminer un seuil de perception stable (Doignon & Zagar, 2006). Le pseudo-mot s'affiche à un des quatre coins de l'écran noir de l'ordinateur, de manière aléatoire. Cela a pour but d'éviter toute stratégie d'anticipation et de fixation oculaire. Chaque pseudo-mot est écrit de deux couleurs différentes faisant partie des trois couleurs proposés au début (rouge, jaune ou bleu). L'enfant doit nous rapporter la couleur de la lettre cible qui lui a été présentée auparavant et qui se trouve maintenant dans le pseudo-mot. Cette lettre est systématiquement placée au milieu du pseudo-mot mais l'enfant ne le sait pas. Il arrive que pour certains items, la lettre cible ne soit pas présente. Cela permet de contraindre le sujet à effectuer une réelle détection de la lettre cible et de ne pas répondre une couleur au hasard. En cas d'erreur, le programme le signale par le mot ERREUR écrit en vert en haut de l'écran.

3. Variables dépendantes et variables indépendantes

Trois variables indépendantes sont utilisées : la fréquence syllabique (la première syllabe de faible ou forte fréquence phonologique), la structure syllabique (de type CV/CVC ou CV/CVC) et la frontière de couleur (située entre la 2^{ème} et 3^{ème} lettre du pseudo-mot ou entre la 3^{ème} et 4^{ème} lettre du pseudo-mot). Il en résulte une variable dépendante : le type d'erreur définit par la violation, la préservation ou la réponse off.

3.1. Différence sur la structure phonologique de la première syllabe de type CV ou CVC.

La structure syllabique de la première syllabe des items diffère. On distingue les items dont la première syllabe est de type CV (Ex: CA-DEL) et ceux dont la première syllabe est de type CVC (Ex: BUL-BI). Cette première variable va nous permettre de pouvoir déterminer quel est le type de syllabe le mieux perçu par les enfants dyslexiques et normo-lecteurs. Pour cela, grâce au paradigme des conjonctions illusoire, nous avons fait varier la frontière de couleur (**voir tableau1**). Précisons que les trois couleurs utilisées lors des expérimentations sont distribuées de manière aléatoire et équivalente entre les pseudo-mots. Chaque pseudo-mot est présenté deux fois en fonction de la segmentation de couleur. Une fois, la frontière se situe entre la 2^{ème} et la 3^{ème} lettre et une autre fois, elle se situe entre la 3^{ème} et la 4^{ème} lettre. Chacune de ces présentations permet de définir les deux types d'erreurs de conjonctions illusoire. La première, lorsque la frontière de couleur ne coïncide pas avec la frontière syllabique. L'erreur consiste à associer la lettre cible à la couleur de la syllabe à laquelle elle appartient. Le sujet fait alors une erreur dite de préservation. La seconde situation a lieu lorsque la frontière de couleur coïncide avec la frontière syllabique et que le sujet attribue à la lettre cible, la couleur de la syllabe à laquelle elle n'appartient pas. Il fait alors une erreur de violation. Nous appellerons off, les réponses pour lesquelles la couleur donnée n'est pas présente dans le pseudo-mot.

Frontière de couleurs	Bonne réponse	Conjonctions illusoires	Réponses « off »
<p style="text-align: center;">LUMER</p> <p>Ne respecte pas la Frontière Syllabique (FS)</p>	<p>La lettre cible (M) est rouge.</p>	<p>La lettre cible (M) est bleue.</p> <p style="text-align: center;">Erreur de Préservation</p>	JAUNE
<p style="text-align: center;">LUMER</p> <p>Respecte la FS</p>	<p>La lettre cible (M) est bleue</p>	<p>La lettre cible (M) est rouge.</p> <p style="text-align: center;">Erreur de Violation</p>	JAUNE

Tableau 1: type de réponses possibles en fonction de la présentation des items.

Lorsque le sujet fait plus d'erreurs de préservation que de violation, cela signifie qu'il perçoit la syllabe

3.2. Fréquence syllabique faible à forte

Nous avons fait varier la fréquence phonologique de la première syllabe des pseudo-mots quand celle-ci est très fréquemment rencontrée à l'oral (**voir tableau2**). La première syllabe des items est soit de faible ou de forte fréquence phonologique. Notons que pour tous les items, les propriétés de la redondance orthographique reflètent la segmentation syllabique orale, c'est-à-dire que les fréquences de bigrammes 2 et 3 sont congruentes avec la frontière syllabique. De ce fait, le groupe de lettres constituant la frontière syllabique est toujours de faible fréquence. Ainsi, pour les items de type CV/CVC, le bigramme 2 est faible et le bigramme 3 est plus fort (ex : GILEF) Inversement, pour les items de type CVC/CV, le bigramme 3 est faible et le bigramme 2 est fort (ex : BIRBA). Même si la fréquence de ces bigrammes a été contrôlée, nous pouvons distinguer deux conditions au sein des mots de type CV/CVC : ceux pour lesquels la différence entre bigramme 2 et bigramme 3 est moyenne, et ceux pour lesquels la différence entre les deux bigrammes est grande. Avec cette distinction et la manipulation de la fréquence syllabique phonologique, il y a trois conditions expérimentales pour les items de type CV/CVC : une quand la première syllabe a une fréquence phonologique faible (ex : GILEF), une quand la fréquence syllabique est forte et la différence bigrammique B2-B3 est moyenne (ex : FACIB) et la troisième, lorsque la fréquence syllabique est forte avec une différence bigrammique B2-B3 forte (ex : CADEL). Pour les pseudo-mots de type CVC/CV, les différences de fréquence entre bigramme 2 et bigramme 3 sont comparables, seule la manipulation de la fréquence syllabique phonologique a permis de créer trois conditions expérimentales. La première condition correspond à une fréquence syllabique faible (ex : BIRBA), la deuxième à une fréquence syllabique moyenne (ex : BULBI) et la dernière à une fréquence syllabique forte (ex : CULBI).

		Fréquence phonologique		
CV		Différence bigrammique moyenne.		Différence bigrammique forte
	B2-B3	-120654	-200780	-358640
	Fréquence syllabique	Faible	Forte	Forte
	Fréquence syllabique	3,27	5,34	5,51
	exemple	GILEF	FACIB	CADEL
CVC	B2-B3	212120	281025	216079
	Fréquence syllabique	Faible	Moyenne	Forte
	Fréquence syllabique	2,07	3,67	4,28
	exemple	BIRBA	BULBI	CULBI

Tableau 2: présentation des items en fonction des différentes variables manipulées.

Chapitre IV
PRESENTATION DES RESULTATS

I. Analyse générale

Nous avons étudié les résultats obtenus (**voir tableau3**) sur trois groupes d'enfants : les enfants dyslexiques, les enfants normo lecteurs de même âge lexique (7 ans) et les enfants normo lecteurs de même âge chronologique (9ans). Différentes réponses ont été observées. Les bonnes réponses, lorsque l'enfant donne la bonne couleur de la lettre cible, les erreurs off, lorsque la couleur donnée n'est pas présente dans le pseudo mot, et les erreurs de conjonctions quand il donne une couleur ne correspondant pas à la lettre cible mais faisant partie du pseudo mot. Nos analyses reposent sur les erreurs de conjonction puisqu'elles nous permettent de répondre à nos hypothèses. Dans ces erreurs, on distinguera les erreurs de violation (la couleur rapportée ne respecte pas la syllabe) et de préservation (la couleur rapportée respecte la syllabe).

L'ensemble des résultats des enfants normo-lecteurs et dyslexiques sont rapportés dans l'annexe IV. Globalement, les dyslexiques font 74,7% de bonnes réponses, 11,3% de réponses « off » et 14% d'erreurs de conjonctions. En moyenne chaque item leur a été présenté pendant 257,77ms. Les résultats des normo-lecteurs de 7ans ont 72,1% de bonnes réponses, 13,35% de réponses « off », 13,95% d'erreurs de conjonctions et un temps moyen de présentation des items de 281,9ms. Les normo-lecteurs de 9ans font 75,18% de bonnes réponses, 11,31% de réponses « off », 13,95% d'erreurs de conjonction et chaque item leur a été présenté en moyenne pendant 244,56ms. L'ensemble des résultats est rapporté dans le tableau n°3.

	Normo lecteurs 7ans	Normo lecteurs 9ans	Dyslexiques	Moyenne
Bonnes réponses	72,71%	75,18%	74,7%	74,18%
Réponses « off »	13,35%	11,31%	11,3%	11,96%
Erreurs de conjonctions	13,95%	13,51%	14%	13,86%
Temps moyen de présentation des items	281,9 ms	244,56 ms	257,77 ms	262,15ms

Tableau 3: résultats globaux obtenus par les enfants normo-lecteurs et dyslexiques.

Nous avons utilisé le paradigme des conjonctions illusoires pour nous permettre d'observer les différents types d'erreurs. Nous l'avons utilisé sur deux types de pseudo mots, avec une première syllabe de structure phonologique CV ou CVC.

Pour tester nos hypothèses, nous avons donc travaillé à partir de deux variables: les types de structures syllabiques et les différences de fréquence phonologique de la première syllabe. Le tableau suivant présente les pourcentages moyens de conjonctions illusoires par les enfants suivant les six conditions expérimentales (ou items).

De manière générale, au vu des résultats, on peut constater deux choses : d'une part, l'effet syllabique, c'est-à-dire si la syllabe est perçue ou non (grâce à la différence préservation moins violation P-V) et d'autre part, l'effet de la fréquence syllabique, c'est-à-dire, la différence entre les conditions expérimentales. On remarque une différence entre les CV et les CVC puisque les CV sont bien perçues alors que les CVC ne sont pas perçues : interaction FS2 * VP2 : $F(1,64)=36.64$, $p<.001$. Il y a une interaction entre la fréquence syllabique, le type de syllabe et les conjonctions illusoires V-P(interaction FS2

* SYLL3 * VP2 : $F(2,118)=4.4, p=.014$). (FS pour fréquence syllabique, SYLL pour syllabe et VP pour violation-préservation). Cette interaction montre que la fréquence syllabique influence la perception de la syllabe différemment pour les CV et les CVC. Le tableau 4 présente les résultats pour les trois groupes d'enfants, en fonction de la fréquence phonologique et de la structure syllabique. La différence (P-V) permet d'évaluer si la syllabe est perçue ou non (effet syllabique): lorsque la différence est positive, l'unité syllabique est perçue et lorsqu'elle est négative, l'unité syllabique n'est pas perçue. Ici, les résultats nous montrent que pour les pseudo-mots de type CV/CVC, la syllabe est perçue par les 3 groupes puisque la différence P-V est positive dans tous les cas. Les résultats des dyslexiques semblent plus proches des normo-lecteurs de 7ans que ceux des normo-lecteurs de 9ans en règle générale.

En revanche, pour les CVC/CV, les résultats sont majoritairement négatifs et montrent que ni les normo-lecteurs de 7ans, ni les dyslexiques ne sont sensibles à cette syllabe. Par contre, les normo-lecteurs de 9ans présentent deux résultats positifs pour BULBI et CULBI (deux types de pseudo-mots à fréquence plus forte). Sur les CVC/CV, on remarque au sein de chaque groupe, contrairement aux CV/CVC, une progression de la fréquence syllabique faible à la fréquence syllabique forte. Ces résultats globaux justifient les analyses séparées par structure syllabique.

		Fréquence phonologique		
		Différence bigrammique moyenne		Différence bigrammique forte
		faible	forte	forte
	Fréquence syllabique			
	exemples	GILEF	FACIB	CADEL
CV	Normo-lecteurs (7ans)	+2.61	+1.61	+3.55
	Normo-lecteurs (9ans)	+2.99	+1.00	+3.16
	Dyslexiques	+2.58	+2.67	+4.40
	Fréquence syllabique	faible	moyenne	forte
	Exemples	BIRBA	BULBI	CULBI
CVC	Normo-lecteurs (7ans)	-2.21	-0.41	-0.08
	Normo-lecteurs (9ans)	-3.36	+0.76	+0.82
	Dyslexiques	-1.49	-0.93	-1.33

Tableau 4: effets syllabiques (p-v) obtenus pour chaque population en fonction du type de syllabe CV ou CVC.

Afin de tester nos hypothèses, nous analyserons les résultats des effets de la fréquence phonologique syllabique sur les pseudo-mots de type CV/CVC d'une part et sur les CVC/CV d'autre part. Cette analyse se fera en comparant les sous-groupes entre eux et indépendamment les un des autres.

II. Effets de la fréquence syllabique et étude comparative entre les groupes.

Les enfants normo lecteurs de 7ans, présentent pour les conditions GILEF (FSOP- & FSP- : fréquence syllabique ortho-phonologique – et fréquence syllabique phonologique -) , FACIB (FSOP+ & FSP -) et CADEL (FSOP+ & FSP+) (items à structure syllabique de type CV/CVC), plus d’erreurs de préservation que de violation (figure1). Pour les conditions BIRBA (FSOP- & FSP-), BULBI (FSOP- & FSP+) et CULBI (FSOP+ & FSP -) (ou items à structure syllabique de type CVC/CV), plus d’erreurs de violation que de préservation. On observe le même profil d’erreurs chez les enfants dyslexiques (figure3), avec des différences pour les écarts entre violation et préservation de certains items. Chez les normo lecteurs de 9ans (figure2), on constate pour les conditions GILEF, FACIB et CADEL, plus d’erreurs de préservation que de violation, en revanche, pour les trois autres conditions, il n’y a pas de tendance qui se dégage. Pour BIRBA et CULBI,, il y a plus d’erreurs de violation que de préservation alors que pour BULBI on observe le contraire. L’ensemble des résultats est rapporté dans le tableau n°4.

Conditions	Structure syllabique	Fréquence syllabique	Type d’erreur	Normo-lecteurs 7ans	Normo-lecteurs 9ans	Dyslexiques
GILEF	CV/CVC	faible	Préservations	5,51	6,82	5,7
			Violations	2,89	3,83	3,12
FACIB	CV/CVC	forte	Préservations	5,45	4,25	5,61
			Violations	3,84	3,25	2,94
CADEL	CV/CVC	forte	Préservations	6,2	5,85	7,64
			Violations	2,65	2,69	3,24
BIRBA	CVC/CV	faible	Préservations	1,97	3,41	4,04
			Violations	4,18	6,77	5,54
BULBI	CVC/CV	moyenne	Préservations	3,63	4,92	3,86
			Violations	4,04	4,16	4,79
CULBI	CVC/CV	forte	Préservations	3,77	3,86	3,89
			Violations	3,85	4,79	5,22

Tableau 5: type d'erreurs produites par les différents groupes sur les différents items.

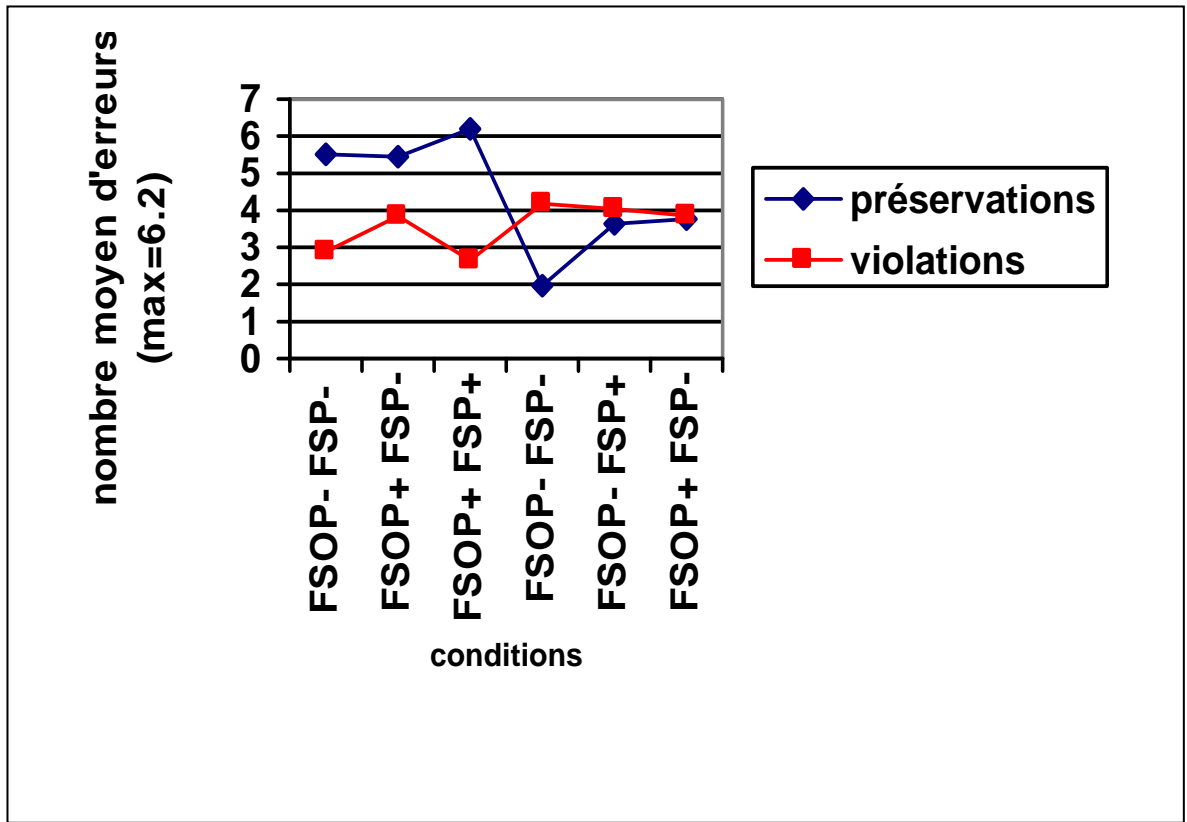


Figure 1: nombre moyen d'erreurs pour le groupe de normo-lecteurs de 7ans.

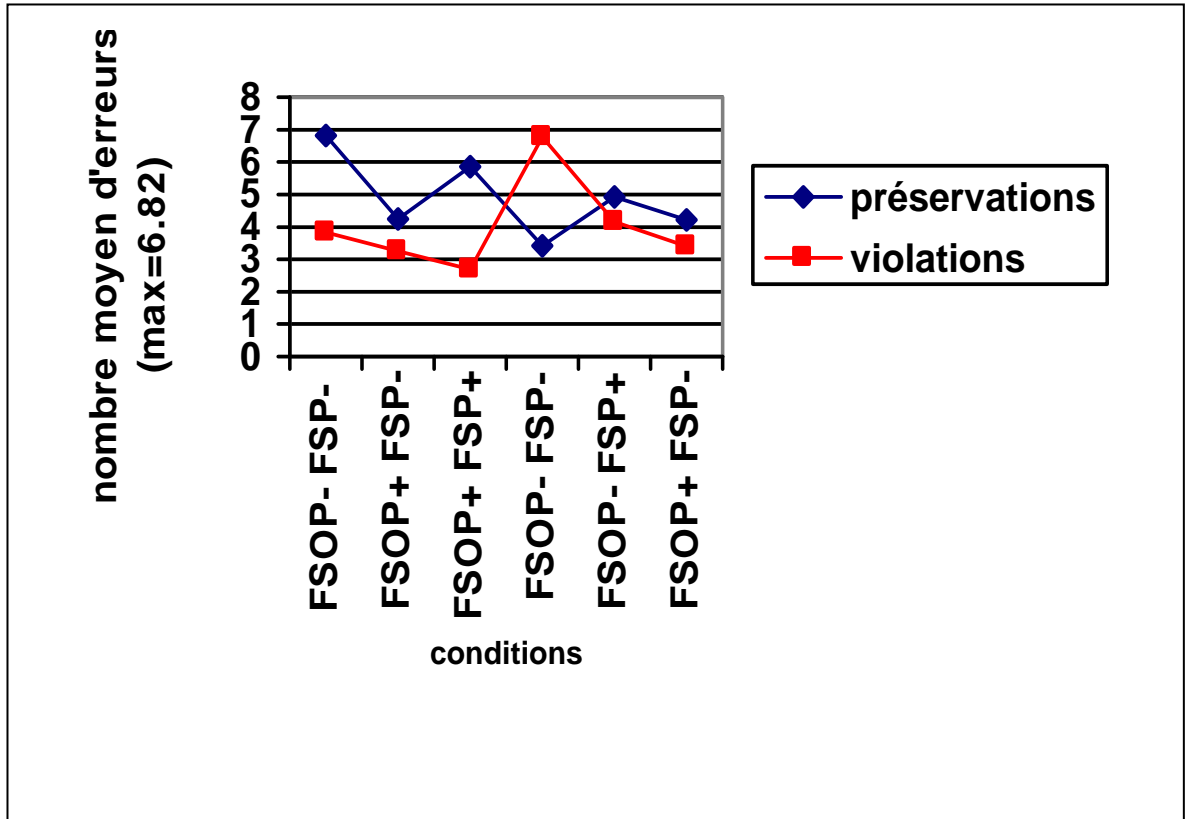


Figure 2: nombre moyen d'erreurs pour les normo-lecteurs 9ans.

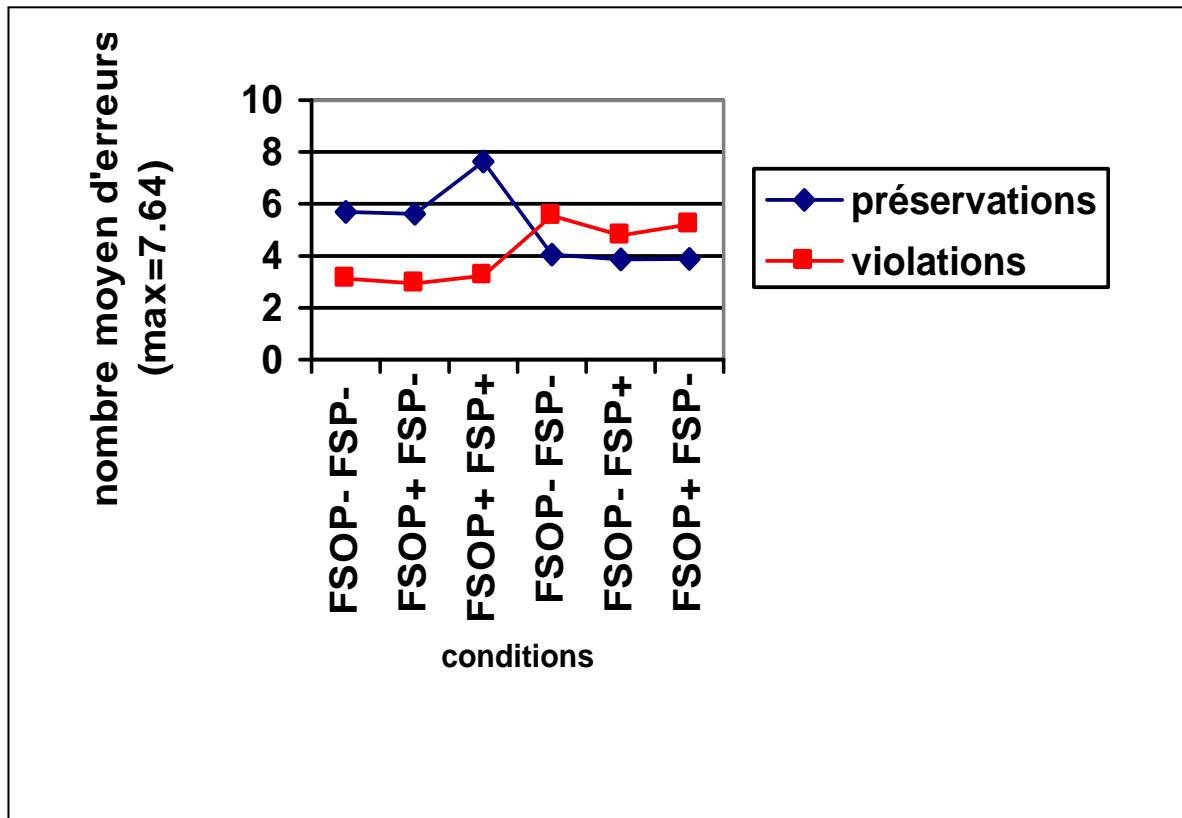


Figure 3: nombre moyen d'erreurs pour les enfants dyslexiques.

1. Analyse globale sur les pseudo-mots de type CV/CVC

Grâce aux résultats, nous allons pouvoir observer si la première syllabe de type CV est bien perçue par le lecteur et s'il y a un effet de la fréquence phonologique de la syllabe. Les résultats montrent que pour cette condition, les normo lecteurs comme les dyslexiques font plus d'erreurs de préservation que de violation ($F(1,118)=46.78$, $p<.001$). Ils perçoivent tous aussi bien les syllabes de type CV en début de pseudo mot. L'interaction type d'erreurs (préservation vs violation) * groupes (dyslexiques vs normo lecteur1 vs normo lecteurs2) n'est pas significative : ($F<1$), ce qui montre que cette unité syllabique est bien perçue.

Il y a une interaction entre les trois conditions de syllabes CV et le type d'erreurs. Autrement dit l'amplitude de l'effet syllabique varie selon les conditions de fréquence de la syllabe CV ($F(2,59)= 3.60$, $p<.05$). Cette interaction décrit le fait que l'effet est plus marqué lorsque la fréquence syllabique est forte et que la différence bigrammique est forte (exemple : CADEL). Par contre, il n'y a pas de différence significative entre les deux niveaux de fréquence syllabique lorsque la différence bigrammique est moyenne. De ce fait, on remarque plusieurs éléments. Pour les items correspondants à CADEL (-358640), la différence bigrammique B2 et B3, est beaucoup plus forte que pour GILEF (-120654) et FACIB.(-200780), et, l'augmentation de fréquence syllabique est faible entre

FACIB (5.34) et CADEL (5.51). Par ailleurs, entre GILEF et FACIB, les fréquences bigrammiques sont proches, et il y a une grande différence de fréquence syllabique : GILEF (3.27) et FACIB (5.34). L'analyse des erreurs rend compte d'un effet marqué de la fréquence sur la perception de l'unité syllabique uniquement lorsque la fréquence syllabique forte correspond à une différence bigrammique forte.

2. Analyse comparative des groupes

L'interaction entre fréquence syllabique, type d'erreurs et groupes de lecteurs n'est pas significative ($F < 1$) ce qui semble indiquer que les trois groupes ne se différencient pas significativement sur la perception de la syllabe dans ces différentes conditions. On remarque notamment que les dyslexiques présentent une augmentation de l'effet syllabique dans la condition fréquence phono forte et différence bigrammique forte. Les normo-lecteurs et dyslexiques semblent bien percevoir les syllabes de type CV/CVC. Cette analyse est observable aussi bien lorsqu'on compare les dyslexiques aux normo-lecteurs appariés à l'âge lexique qu'aux normo-lecteurs appariés à l'âge chronologique (voir figure4).

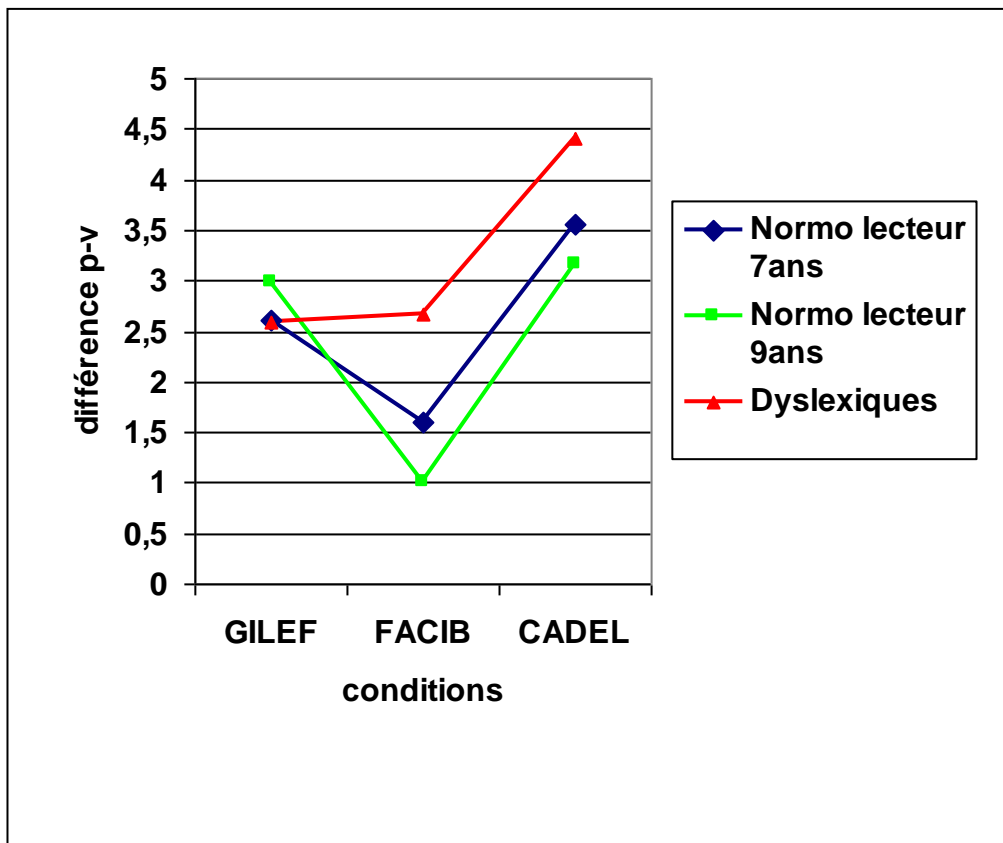


Figure 4: nombre d'erreurs pour les trois groupes sur des items CV/CVC avec fréquence faible (GILEF), forte (FACIB) et forte. (CADEL)

3. Analyse globale sur les pseudo-mots de type CVC/CV.

Globalement les premières syllabes de type CVC ne sont pas bien perçues par les normo lecteurs et dyslexiques. On observe même un effet significatif inverse à celui prédit par l'effet syllabique : il y a plus d'erreurs de violations que de préservations ($F(1,118)= 5.64$, $p<.01$). Contrairement aux pseudo mots de type CV/CVC, les différences entre B2 et B3 des trois items sont comparables : BIRBA (212120) BULBI (281025) et CULBI (216079). De plus les fréquences syllabiques présentent une augmentation croissante et distincte entre les items : BIRBA (2.07)> BULBI (3.67)> CULBI (4.28). Le fait qu'aucun des trois groupes de lecteurs ne perçoive bien la première syllabe de type CVC va dans le sens d'une d'interaction type d'erreurs (violation vs préservation) * groupe (dyslexique vs normo lecteur 1 vs normo lecteur 2). Elle n'est pas significative : $F<1$. C'est l'absence d'interaction qui nous amène à dire que les groupes ne diffèrent pas significativement

4. Analyse comparative entre les groupes.

Chez les normo lecteurs, on observe une progression de la sensibilité à la fréquence entre 7 et 9 ans. Pour les normo lecteurs de 7 ans, on observe plus d'erreurs de violation que de préservation pour la syllabe la plus rare BIR (-2.21) Pour les normo lecteurs de 9ans, la sensibilité à la fréquence syllabique s'accroît. Effectivement , pour les deux conditions dont la fréquence syllabique est la plus forte (ex BULBI et CULBI), les normo lecteurs de 9ans marquent un effet syllabique positif (plus de préservations que de violations).

Chez les dyslexiques, il n'y a pas de sensibilité à la fréquence syllabique observable. On note d'une part qu'ils font plus d'erreurs de violation que de préservation et que les scores aux trois conditions de fréquence sont à peu près égaux (autour de -1) quelque soit la fréquence syllabique. En comparant les trois groupes, l'interaction fréquence syllabique * type d'erreurs * groupes, n'est pas significative ($F(4,59)= 1.47$, $p>.05$). Mais en comparant les dyslexiques aux normo lecteurs appariés sur l'âge réel (9ans), l'interaction approche la significativité, ($F(2,80)= 2.77$, $p=.068$) ce qui suggère une différence de sensibilité à la fréquence syllabique entre ces deux groupes. Les dyslexiques ne manifestent pas de sensibilité à la fréquence syllabique, alors que les normo lecteurs de même âge chronologique deviennent sensibles aux premières syllabes de type CVC lorsque celles-ci sont fréquentes (voir figure5).

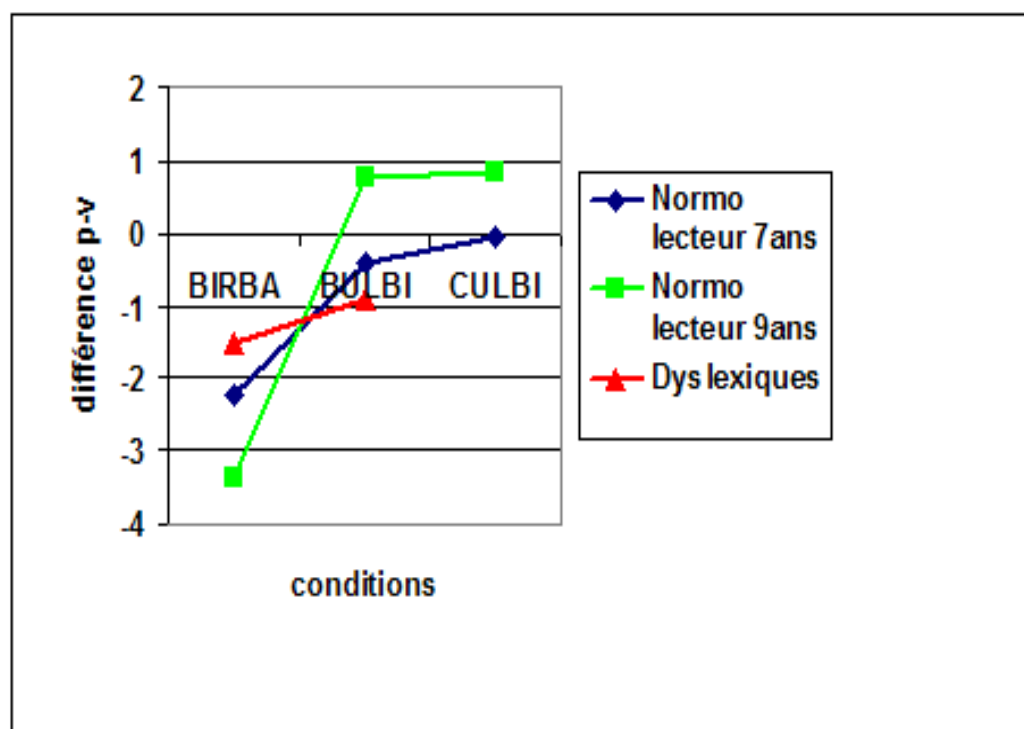


Figure 5: comparaison de groupes pour des items CVC-CV à fréquence faible (BIRBA), moyenne (BULBI) et forte (CULBI).

Chapitre V
DISCUSSION DES RESULTATS

I. Validation de l'hypothèse.

Les différents types d'erreurs (préservation et violation) ont pu être recueillis grâce à l'utilisation du paradigme des conjonctions illusoires dans chacun des trois groupes (dyslexiques, normo-lecteurs 7 ans et normo-lecteurs 9 ans). Le type d'erreur nous a permis de constater en premier lieu quelle structure syllabique était la mieux perçue par nos différentes populations. Aux vus des résultats obtenus, on observe plus d'erreurs de préservation que de violation sur les items de type CV/CVC tous groupes confondus. En effet comme nous le supposions, la structure syllabique a une influence sur la perception des syllabes et les enfants normo-lecteurs et dyslexiques perçoivent mieux la structure syllabique CV que CVC. Grâce aux résultats nous avons pu rendre compte de l'effet de la fréquence syllabique sur la perception des syllabes à l'écrit. La fréquence syllabique influence la perception de la syllabe différemment pour les CV et les CVC. L'interaction entre la fréquence syllabique, le type de syllabe et le type d'erreurs est significative ($F > 1$). Pour les syllabes CV, contrairement à ce que nous attendions, il n'existe pas de différence entre les trois groupes de lecteurs, ils perçoivent tous aussi bien la syllabe CV. L'interaction violation-préservation*groupe n'est pas significative ($F < 1$). De plus, on remarque que pour les CADEL la différence entre B2 et B3 est beaucoup plus forte que pour les deux autres conditions (alors que l'augmentation de fréquence syllabique est faible entre FACIB et CADEL). Par ailleurs, entre GILEF et FACIB, les fréquences bigrammiques sont comparables et il y a une grande différence de fréquence syllabique. Ceci signifie qu'entre ces deux conditions, il n'y a pas d'effet de la fréquence sur la perception de l'unité syllabique CV. Les comparaisons inter-groupes montre qu'il n'existe pas de différence. Tout semble se passer comme si normo-lecteurs et dyslexiques percevaient plutôt bien les syllabes CV et que la fréquence syllabique n'avait pas d'effet sur cette perception. L'interaction entre fréquence syllabique, type d'erreurs et groupes de lecture n'est pas significative ($F < 1$). Pour les syllabes CVC, les résultats obtenus montrent qu'elles ne sont pas bien perçues ($F(1,118)=5.64, p < 0.01$) et contrairement à ce que nous supposions, il n'y pas de différences entre les trois groupes de lecteurs, ils perçoivent tous aussi peu les CVC. L'interaction (Violation-Préservation * groupe) n'est pas significative ($F < 1$). En revanche, les trois groupes semblent réagir différemment à la fréquence syllabique, avec une progression de la sensibilité à la fréquence. Alors qu'on attendait une sensibilité à la fréquence syllabique chez les normo-lecteurs, seuls ceux de 9ans marquent une tendance positive pour les syllabes les plus fréquentes alors que les normo-lecteurs de 7ans font toujours plus de violations que de préservations ce qui montre qu'ils ne manifestent aucune sensibilité à la fréquence syllabique. En revanche les enfants dyslexiques ont un comportement proche des normo-lecteurs de 7ans et font dans les trois conditions de fréquence, plus de violations que de préservations. Leurs résultats ne vont pas dans le sens de nos hypothèses.

Notre hypothèse est donc partiellement validée car nous n'avons observé qu'un effet de fréquence syllabique chez le groupe de normo-lecteurs de 9ans et seulement sur les syllabes de type CVC.

II. Interprétation des résultats.

1. Items avec une première syllabe de type CV.

D'après nos résultats, les syllabes de type CV sont bien perçues par les enfants normo-lecteurs et dyslexiques. En effet, les syllabes CV sont considérées comme universelles et sont bien perçues en début de mot car le regroupement des deux premières lettres en unités perceptives s'établit tôt, lors de l'apprentissage de la lecture. Clément (1990) décrit la structure CV comme étant l'unité syllabique préférée par les apprentis lecteurs et qui serait extraite et maîtrisée en premier par les enfants lors de leur expérience avec le langage oral et réutilisée prioritairement lors de l'apprentissage de la lecture. Cette constatation va dans le sens des études menées par Colé, Magnan et Grainger (1999) et Colé et Sprenger-Charolles (1999) qui ont montré par un paradigme de détection visuelle de cible que les normo-lecteurs et les dyslexiques traitaient plus rapidement les cibles de types CV que CVC à l'initial des mots. De plus, les résultats montrent que la fréquence syllabique ne semble pas avoir d'influence sur le processus d'apprentissage de la lecture. En revanche, la différence de fréquence bigrammique observée entre les pseudo-mots (CADEL/FACIB et GILEF/FACIB) semble révéler une sensibilité à la fréquence orthographique du premier bigramme et du deuxième bigramme. On pourrait en déduire que l'association orthographique joue un rôle important dans le processus d'apprentissage de la lecture.

Le fait qu'il n'y ait pas d'impact de la fréquence syllabique observée peut éventuellement être expliqué par le fait que c'est un mécanisme qui s'établit très tôt et qui ne peut pas être observé aux âges étudiés dans notre population. S'ajoute à cela, que la fréquence syllabique et orthographique sont intimement corrélées ce qui implique une dissociation impossible de ces deux facteurs.

2. Items avec une première syllabe de type CVC.

Globalement, les CVC sont moins bien perçues comme unités par les enfants normo-lecteurs et dyslexiques. Les sujets donnent l'impression de percevoir préférentiellement la syllabe « potentielle » CV que la syllabe réelle du pseudo-mot CVC. La tâche de jugement d'identité de pseudo-mots menée par Magnan et Biancheri (2001) montre que les apprentis lecteurs simplifient les premières syllabes de type CVC en CV, ce qui confirme nos observations. En effet, les syllabes CVC sont plus longues, moins fréquentes et de plus, englobent une syllabe CV ce qui pourrait engendrer une compétition CV/CVC lors de la reconnaissance des pseudo-mots à l'écrit. De part cette compétition, on note un effet de fréquence syllabique c'est-à-dire que moins la structure CVC est fréquente, plus l'enfant a tendance à la percevoir en CV-C.

Chez les normo-lecteurs on constate une progression à la sensibilité de la fréquence syllabique (évolution de 7ans à 9ans). En effet, l'exposition à l'écrit de plus en plus fréquente permet aux normo-lecteurs de 9ans de devenir progressivement sensibles aux CVC et que cette sensibilité est fonction de la fréquence syllabique. En revanche, il n'en est rien chez le dyslexique. Le mémoire de Perrier et Sisti (2008) a montré que les enfants dyslexiques ne parviennent pas à percevoir à l'écrit des unités syllabiques phonologiques

qu'ils auraient pourtant à l'oral. Effectivement, les unités phonologiques syllabiques sont représentées mentalement chez eux comme chez les enfants normo-lecteurs avant l'apprentissage de la lecture (Casalis, 2004). N'établissant pas les connexions entre les groupes de lettres écrits et les unités syllabiques, les enfants dyslexiques tirent profit de l'information orthographique uniquement et semblent être capable de mettre en lien les lettres fréquemment rencontrées ensemble. Ces éléments leur permettent de traiter correctement les syllabes de type CV mais sont insuffisants dans le cas des CVC.

Au vu des résultats, les dyslexiques semblent être fortement sensibles à l'information orthographique puisque l'effet de la fréquence syllabique phonologique ne change rien à leur sensibilité. Ceci renforce les conclusions du mémoire précédent. Cependant l'avancée des résultats obtenus par rapport au mémoire de Perrier et Sisti semble concerner les enfants normo-lecteurs de 9ans. En effet leur sensibilité à la fréquence syllabique phonologique est observable dans un certain type de structure syllabique.

III. Regard critique sur notre expérimentation

1. Choix de la population

La population sélectionnée n'est pas homogène à plusieurs niveaux. Les enfants ne présentent pas tous le même type de dyslexie. Certains ont une dyslexie mixte et d'autres une dyslexie phonologique. Peut-être aurait-il été préférable de choisir des enfants présentant le même type de dyslexie. De plus, même si tous les enfants étaient en rééducation orthophonique, d'une part, ils n'étaient pas suivis depuis le même nombre d'années et d'autre part, ce n'est pas la même orthophoniste qui en avait la charge. On peut penser qu'il y a des divergences dans les méthodes de rééducation pouvant influencer les résultats et les stratégies des enfants. Effectivement, un certain nombre d'entre eux ont bénéficié d'entraînements visuo-attentionnels en lecture flash ce qui a pu avoir un impact lors des expérimentations étant donné que notre protocole s'appuyait sur une présentation flash des pseudo-mots. Même si le diagnostic de dyslexie a été posé pour tous les enfants, le bilan orthophonique varie entre les différentes orthophonistes qui n'ont pas présenté systématiquement les mêmes épreuves.

En ce qui concerne l'effectif de notre population, nous aurions peut-être pu en réunir un plus grand nombre, nous permettant ainsi de comparer deux sous-groupes de dyslexiques (phonologiques et mixtes) et obtenir des résultats différents suivant le type de dyslexie.

2. Le matériel

2.1. Choix des items

Les items étant élaborés selon une base de données tous les critères requis à l'élaboration des pseudo-mots (différence bigrammique ou fréquence syllabique) sont des facteurs que nous ne contrôlons pas directement. Toutes les combinaisons imaginables ne sont pas forcément réalisables. Par exemple pour les items GILEF, FACIB et CADEL on n'a pas

pu contrôler la régularité des écarts entre les différences bigrammiques des items. On ne peut pas exclure le fait qu'il y ait eu un impact sur les résultats obtenus.

2.2. La procédure

Même si nous avons essayé de mettre tous les enfants dans les mêmes conditions de passation (passage individuel, exposition des consignes similaire, pièce calme), elles n'ont pas pu être strictement identiques. Effectivement, l'endroit où se déroulait la passation différait (cabinet d'orthophonie, salle annexe, au domicile, chambre, cuisine, bureau). Quelques passations ont été effectuées avec la présence d'un ou plusieurs tiers (l'orthophoniste, les parents). Malgré nos efforts nous avons été confrontées à des situations où le bruit ambiant était présent (travaux dans la rue, bruits d'enfants en salle d'attente, téléphone). De plus, l'éclairage de la pièce n'était pas toujours optimal (absence de volets ou de rideaux). Tous ces éléments ont sûrement pu perturber indirectement ou directement la passation et les résultats, notamment par le fait que notre expérimentation requérait une attention soutenue de la part de l'enfant. Nous nous demandons également, de part les réactions de certains enfants, si le fait de leur indiquer qu'ils commettaient une erreur n'engendrait pas une démotivation. Dans ce sens, l'épreuve était parfois un peu longue pour ces enfants qui avaient du mal à rester concentrés et motivés.

IV. Les apports professionnels

1. L'apprentissage scolaire de la lecture

L'enfant dyslexique avec trouble phonologique présente non seulement des difficultés de mémoire verbale à court terme mais aussi des difficultés au niveau de la conscience phonologique (Gombert, 1990). Des études ont montré des relations fortes entre la conscience phonologique et l'apprentissage de la lecture et le fait qu'un déficit de la conscience phonologique entravait l'acquisition de la lecture (Blachman, 1991 ; Gough & Tunmer, 1986) alors que d'autres pensent que cette prise de conscience de la segmentation de la parole émergerait en même temps que l'acquisition de la lecture (Ecalte & Magnan, 2002 ; Alegria, Pinot, & Morais, 1982). D'autres études ont montré par ailleurs que la conscience phonologique n'est pas nécessaire à l'apprentissage de la lecture puisque très tôt, l'enfant est capable de segmenter les mots en unités syllabiques et non phonémiques (Duncan et al. 2006 ; Liberman, Shankweiler, Fischer, & Carter, 1974). De plus, l'enfant dyslexique parvient à accéder à la lecture tout en ayant des difficultés en conscience phonologique. Nos résultats s'inscrivent dans une idée que l'unité syllabique est disponible plus facilement et permet la perception des mots à l'écrit. Cependant, l'apprentissage de la lecture chez ces enfants va nécessiter des efforts et une énergie plus importante que chez l'enfant tout-venant.

Nos résultats pourraient permettre d'affiner et d'adapter des méthodes d'apprentissage déjà existantes telles que la méthode syllabique ou la méthode globale. Le fait que nos résultats montrent que l'enfant dyslexique n'est pas plus aidé par la fréquence syllabique phonologique et qu'il s'appuie sur les informations orthographiques, nous permet de mieux cerner les capacités de ces enfants présentant un trouble et leur permettre de se centrer sur ce qui fonctionne et leur coûte le moins. On a pu constater que même par

rapport aux enfants normo-lecteurs de même âge lexique, il existe un écart en défaveur des dyslexiques. L'idée est que l'on considère que ces enfants fonctionnent avec les informations orthographiques lors de la lecture. Exploiter ce versant pour alléger leur mémoire peut éventuellement participer à des aménagements possibles. Le but de nos recherches est de tenter de comprendre les troubles afin d'arriver à une meilleure prise en charge. La meilleure prise en charge étant les aménagements au plus proche des besoins de l'enfant, et qui vont dans le sens d'une rééducation orthophonique adaptée à chaque trouble et à chaque enfant. La solution viendrait peut-être d'un partenariat enseignant-orthophoniste autour de l'enfant dyslexique au niveau des apprentissages. Ce type de partenariat est d'une part demandé par les enseignants qui aimeraient comprendre les troubles pour mieux y répondre et d'autre part il a fait ses preuves dans la prise en charge d'enfants en difficultés d'apprentissage de la lecture en CE1 (Bove & Viricel, 2004).

2. Les apports pour notre future profession

Le fait de nous être intéressées à la dyslexie nous a permis de nous centrer sur beaucoup de théories et de mieux cerner l'état des recherches actuelles. Le fait est que pour notre profession, l'aspect relationnel d'une part et la manipulation de tests d'autre part nous ont apporté un regard plus mature sur cette pathologie. En effet, en dehors des expérimentations pures, nous avons été en contact non seulement avec les familles mais aussi avec l'association APEDYS et avec toutes les orthophonistes par lesquelles nous sommes passées.

Les familles étaient dans la plupart des cas très présentes, demandeuses d'informations, et très curieuses en ce qui concernait notre travail. Les familles nous ont également fait part de leur vision de la dyslexie ainsi que de l'impact que ce trouble pouvait avoir dans leur vie. Nous avons été littéralement baignées dans de grandes souffrances de parents qui cherchaient des soutiens et qui nous demandaient de l'aide. Mais d'un autre côté, nous avons pu assister à des témoignages de parents également investis et très accompagnés. Nous avons pu prendre conscience de ce qui se passait du côté des familles et de leur ressenti. Le partenariat enseignant-famille et orthophoniste nous a paru être un facteur essentiel au bon équilibre des enfants et même parfois à un épanouissement chez eux. Nos recherches nous ont certes apporté des résultats quantitatifs mais qui objectivement n'auront pas autant d'impact dans notre profession future, à nos yeux, que tous les contacts humains que nous avons pu développer autour de la dyslexie. Cela nous permet d'être encore plus averties sur la souffrance des familles et des enfants dyslexiques, ce qui nous permettra sûrement une approche plus adaptée chez cette population.

Nos recherches nous ont apporté des éléments qualitatifs sur les enfants dyslexiques ce qui nous a permis de nous rendre compte de la singularité de chacun. Donc chaque enfant est différent, donc chaque prise en charge sera différente. De plus, le fait de faire passer les expérimentations aux enfants nous a donné une autre forme d'assurance qui rejoint un peu le contact que nous pourrions avoir lors de nos premières prises de charge. Il est vrai que la passation des expérimentations nous a permis de développer une certaine rigueur qui nous sera bénéfique dans notre profession. Effectivement, nous avons dû apprendre à osciller entre rigueur et souplesse pour d'une part garantir un maximum d'efficacité pour notre recherche et d'autre part, considérer l'enfant comme étant fatigable et humain. Cela peut nous faire penser aux futures situations requérant rigueur et souplesse pour que

d'une part la rééducation soit efficace et d'autre part pour que l'enfant garde une certaine motivation.

3. Les perspectives de recherche

En s'appuyant sur les méthodes utilisées lors de la rééducation de la dyslexie en ce qui concerne la conscience phonologique, nous pouvons imaginer une rééducation similaire qui aurait pour base la syllabe phonologique. Il a été montré que l'entraînement de la conscience phonologique sous certaines conditions (entraînement précoce, durée..) a un impact positif sur le processus de lecture (Bus & Van Ijzendoorn, 1999 ; Sprenger-Charolles, Siegen, & Béchenec, 1997). Les dyslexiques n'utilisent pas l'information phonologique lors de l'activité de lecture. Il serait intéressant de voir l'effet d'un entraînement de la conscience syllabique phonologique dans le processus de lecture et si cela modifierait les informations sur lesquelles se base le dyslexique lorsqu'il lit.

Les items choisis lors de nos expérimentations étaient exclusivement des pseudo-mots. Il serait intéressant de voir quels seraient les résultats pour des mots, car dans ce cas, les enfants seraient confrontés à des conditions proches de celles qu'ils rencontrent lorsqu'ils lisent.

De plus, notre population ne regroupe que des enfants dyslexiques phonologiques et mixtes. Aucun résultat n'a été apporté sur les dyslexiques de surface. Ceux-ci présentent des troubles différents dans les processus de reconnaissance des mots écrits. Contrairement aux deux autres types de dyslexique, il n'ont pas de déficit phonologique. Cette différence pourrait être intéressante à explorer dans le cadre de notre expérimentation afin de voir si les dyslexiques de surface présentent des résultats ayant des différences significatives avec ceux trouvés pour les autres profils de dyslexiques. De part cette différence, on pourrait s'attendre à trouver des résultats similaires aux normo-lecteurs par rapport à l'effet de la fréquence syllabique sur la perception de la syllabe à l'écrit.

CONCLUSION

Effectuer cette recherche avait pour but d'approfondir certaines connaissances que nous avions au sujet du trouble qu'est la dyslexie. En sachant que les enfants dyslexiques ont accès à la syllabe et s'appuient sur l'information orthographique uniquement, dans la reconnaissance des mots écrits, la question s'est posée de savoir de quelle manière ils perçoivent cette unité syllabique. En comparant les résultats à une population de normo lecteurs appariés à leur âge lexique (7ans) et à leur âge réel (9ans), nous avons pu observer des différences. Le fait que les dyslexiques ne s'appuient que sur l'information orthographique a été confirmé. Les faits nouveaux ont été au niveau de la perception de la syllabe en fonction de sa structure syllabique. On constate que les résultats des enfants dyslexiques tout en étant comparables aux normo lecteurs de même âge lexique, restent déviants, puisqu'ils sont encore en-dessous de leurs résultats. Ceci pourrait être la preuve d'une évolution qui ne suit pas le même rythme que ces deux population d'enfants normo lecteurs.

Même si les résultats obtenus ne nous permettent pas une avancée majeure en terme de bénéfices pour la rééducation orthophonique, le travail accompli durant ces deux années, nous a enrichi pour notre pratique future et notre vision personnelle. Non seulement, nous avons développé un savoir spécifique théorique sur la dyslexie grâce à notre recherche et nos lectures, mais nous avons également développé une rigueur de recherche importante. Ce travail nous a apporté une manière de considérer et d'aborder les choses, les textes et les articles, dans le sens où nous sommes capables à présent de nous documenter plus efficacement, et d'établir des liens entre la recherche, les études scientifiques et la pratique clinique.

De plus, les contacts humains et professionnels nous ont permis de nous projeter et de nous situer en tant que futures professionnelles. Ceci requerrait d'être capable d'informer les personnes de la manière la plus pertinente, que ce soit sur nos recherches ou sur la dyslexie. Le contact humain et la confrontation à la pathologie dans son ensemble (patient, famille, thérapeute et théorie), ont été notre fil conducteur et ont contribué à notre construction en tant que futures thérapeutes tout au long de ces deux années.

BIBLIOGRAPHIE

Alegria, J., Pinot, E., Morais, J. (1982). Phonetic analysis of speech and memory codes in beginning readers. *Memory and Cognition*, 10, 451-456.

Ans, B., Carbonnel, S., & Valdois, S. (1998). A connectionist multiple-trace memory model for polysyllabic word reading. *Psychological Review*, 105, 678-723.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. MINI DSM-IV-TR. Critères diagnostiques (Washington DC, 2000). Traduction française par J.D. Guelfi et al, Masson, Paris, 2004, 384 pages.

Baddeley, A.D., Ellis, N.C., Miles, T.C., & Lewis, V.J. (1982). Developmental and acquired dyslexia : a comparison. *Cognition*, 11, 185-199.

Ballaz, C., Marendaz, C., & Valdois, S. (1999). Syllables as visual units: evidences from dyslexic and deaf children. *Proceedings of the XIth Conference of the European Society for Cognitive Psychology*, Ghent, Belgium, 1st – 4th September.

Beauvois, M. F. & Derouesné, J. (1979) : Phonological alexia : Tree dissociations. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 42, 1115-1124.

Blachman, B. A. (1991). Getting ready to read. *The Language Continuum: from infancy to literacy*. M. D., York Press.

Bosse, M.L., Tainturier, M.J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia: the visual attention span deficit hypothesis. *Cognition*, 104, 198-230.

Bove, A., & Viricel, F. (2004). *Etude sur les intérêts et limites d'un partenariat enseignants-orthophonistes dans le cadre d'une prise en charge d'enfants du CE1 présentant des difficultés d'apprentissage de la lecture*. Université de Lyon1, Lyon : mémoire d'orthophonie.

Bus, A. G., & Van Ijzendoorn, M. H. (1999). Phonological Awareness and Early Reading: a MAT-Analysis of Experimental Training Studies. *Journal of Educational Psychology*, 91, 403-414.

Byrne, B. (1992). Studies in the acquisition procedure for reading: Rationale, hypotheses, and data. In P.B. Gough, L.C. Ehri et R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp.1-34). Hillsdale, NJ :Lawrence Erlbaum.

Casalis, S. (2004). Traitements orthographiques, phonologiques et visuels chez des groupes contrastés de dyslexiques. In S. Valdois, P. Colé& D. David (Eds.), *Apprentissage de la lecture et dyslexies développementales, de la théorie à la pratique orthophonique et pédagogique* (pp.85-111). Marseille : Solal, Collection Neuropsychologie.

BIBLIOGRAPHIE

- Casalis, S., Colé, P., & Sopo, D. (2004). Morphological awareness in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 54, 114-138.
- Casalis, S., Mathiot, E., & Colé, P. (2006). La reconnaissance de mots morphologiquement complexes chez les dyslexiques. *Rééducation orthophonique*, 44, 11-128.
- Castles, A., & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia, *Cognition*, 47, 149-180.
- CIM-10/ICD-10. *Classification internationale des maladies. 10^e révision. Chapitre V (F) : Troubles mentaux et troubles du comportement. Descriptions cliniques et directives pour le diagnostic*, par l'Organisation Mondiale de la Santé (Genève). Traduction de l'anglais coordonné par C.B. Pull, Masson, Paris Milan Barcelone, 1994.
- Clements, G. (1990). The role of the sonority cycle in core syllabification. In M. Beckman & J. Kingston (Eds.), *Papers in phonology I: between the grammar and the physics of speech* (pp. 283-333). Cambridge: Cambridge University Press.
- Colé, P., Mangan, A., & Grainger, J. (1999). Syllable-sized units in visual word recognition: evidence from skilled and beginning readers of French. *Applied Psycholinguistics*, 20, 507-532.
- Colé, P., & Sprenger-Charolles, L. (1999). Traitement syllabique au cours de la reconnaissance de mots écrits chez des enfants dyslexiques, lecteurs en retard, et normo-lecteurs de 11 ans. *Rééducation Orthophonique*, 4, 323-360.
- Coltheart, M., Masterson, J., Byng, S., Prior, M., & Riddoch, J. (1983). Surface Dyslexia. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35, 469-595.
- Content, A., Mousty, P., & Radeau, M. (1990). Brulex: une base de données lexicales informatisée pour le français écrit et parlé. *L'année psychologique*, 90, 551-566.
- Content, A., Kearns, R. & Frauenfelder, U. (2001). Boundaries versus onsets in syllabic segmentation. *Journal of Memory and Language*, 45, 177-199.
- Cutler, A., McQueen, J., Norris, D. & Somejuan, A. (2001). The roll of the silly ball. In E. Dupoux (Ed.), *In Language, brain and cognitive development. Essays in honor of Jacques Mehler* (pp 181-194). Cambridge, Mass. : MIT Press.
- Demont E., & Gombert J.E. (1996) Phonological awareness as a predictor of recoding skills and syntactic awareness as a predictor of comprehension skills , *British Journal of Educational Psychology*, 66, 315-332.
- De Reynal de Saint Michel, J. (2006). *La perception de la syllabe chez l'enfant sourd : étude à l'aide du paradigme des conjonctions illusoires*. Université Paris VI, Paris : mémoire d'orthophonie.

BIBLIOGRAPHIE

Doignon, N. (2003). Les unités de lecture dans la reconnaissance visuelle des mots: le paradigme des conjonctions illusoire. Thèse de l'université de Bourgogne.

Doignon, N., & Zagar, D. (2005). Illusory conjunctions in French: the nature of sublexical units in visual word recognition. *Language and Cognitive Processes*, 20, 443-464.

Doignon, N., & Zagar, D. (2006). Les enfants en cours d'apprentissage de la lecture perçoivent-ils la syllable à l'écrit? *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 60, 258-274.

Doignon-Camus N., Bonnefond A., Touzalin P. & Dufour A. (2009). Early perception of syllables in French visual word recognition: An event-related potential study. *Brain and language*, 111, 55-60

Duncan, L., Colé, P., Seymour, P. & Magnan, A. (2006). Differing sequences of metaphonological development in French and English. *Journal of Child Language*, 33, 369-399.

Duplat, A., & Girer, J. (2006). *Etude de la corrélation entre fenêtre attentionnelle et fenêtre de copie chez des enfants normolecteurs et dyslexiques*. Université de Lyon1, Lyon : mémoire d'orthophonie n°1337.

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

Ehri, L. (1997). Apprendre à lire et apprendre à orthographier, c'est la même chose, ou pratiquement la même choses. In L. Rieben, M. Fayol, & C. A. Perfetti. (Eds), *Des orthographes et leur acquisition* (pp 231-265). Lausanne : Delachaux et Niestlé.

Ellis, A.W. (1989). *Lecture, écriture et dyslexie : une approche cognitive*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.

Fabre, D., & Bedoin, N. (2003). Sensitivity to sonority for print processing in normal readers and dyslexic children. *Current Psychology Letters: Brain, Behaviour and Cognition, Special Issue on Language Disorders and Reading Acquisition*, 10, 1-8.

Facoetti, A., Lorusso, M., Paganoni, P., Cattaneo, C., Galli, R., & Mascetti, G. (2003). The time course of attentional focusing in dyslexic and normally reading children. *Brain and Cognition*, 53, 181-184.

Fowler, C.V., Treiman R., & Gross J.(1993). The structure of English syllables and polysyllables. *Journal of Memory and Language*, 32, 115-140.

Goldsmith, J. (1990). *Autosegmental and metrical phonology*. Oxford: Blackwell.

Garnier-Lasek, D. (2002). *La lecture par imprégnation syllabique, Méthode de rééducation*, Orthoédition.

BIBLIOGRAPHIE

- Gombert, J.E. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hove: Lawrence Erlbaum.
- Gough, P. B. & Tunmer, (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and special Education.*, 7, 6-10.
- Jacquier-Roux, M., Valdois, S., Zorman, M., Lequette, C., & Pouget, G. (sous presse). Bilan Analytique du Langage Ecrit.
- Launay, L., & Valdois, S. (2004). Evaluation et prise en charge cognitive de l'enfant dyslexique et/ou dysorthographique de surface. In S. Valdois, P. Colé, & D. David (Eds). *Apprentissage de la lecture et dyslexies développementales : de la théorie à la pratique* (pp. 209-232). Marseille : Editions Solal.
- Lefavrais, P. (1967). *Test de l'Alouette*. Paris : Edition du Centre de Psychologie Appliquée.
- Liberman, I.Y. (1973). Segmentation of the spoken word and reading acquisition. *Bulletin of the Orton Society*, 23, 65-77.
- Liberman, I., Shankweiler, D., Fischer, W. & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.
- Liberman, I.Y. (1991). Phonology and beginning reading revisited. In C. von Euler (Eds.), *Wenner-Gren International Symposium Series: Brain and reading* (pp.207-220) Hampshire: Macmillan.
- Magnan, A., & Biancheri, P. (2001). Le traitement des voyelles nasalisées et des groupes consonantiques par l'apprenti-lecteur francophone. *Journal International de Psychologie*, 36, 301-313.
- Magnan, A., & Ecalle, J. (2005). Effets de la congruence syllabique dans une tâche d'amorçage : situation d'identification perceptive chez des enfants dyslexiques et normo-lecteurs. *La cognition entre individu et société*, ARCo', 227-239.
- Marouby-Terriou, G. (1991). L'identification des items mono et bisyllabiques par des enfants apprentis lecteurs. D.E.A., Université Paris V et Paris VIII.
- Marouby-Terriou, G. (1995). Structure phonologique et traitement du langage écrit. *Glossa*, 18-29.
- Marouby-Terriou, G. (1995). Structure phonologique et traitement du langage écrit. *Glossa*, 46-47.

BIBLIOGRAPHIE

- Marouby-Terriou, G., & Denhière, G. (1994). L'identification des items mono- et bisyllabiques par des enfants apprentis lecteurs. *Enfance*, 4, 345-365.
- Marouby-Terriou, G., & Denhière, G. (2002). Identifier l'écrit: influence des connaissances infra-lexicales. *Enfance*, 54, 381-407.
- Marshall, J.C., & Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexia: a psycholinguistic approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2, 175-199.
- McClelland, J., & Rumelhart, D. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: 1. An account of the basic findings. *Psychological Review*, 88, 357-407.
- Mathey, S., & Zagar, D. (2006). The orthographic neighbourhood frequency effect in French: a letter-case manipulation study. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 60, 159-165.
- Mathey, S., Zagar, D., Doignon, N., & Seigneuric, A. (2006). The nature of the syllabic neighbourhood effects in French. *Acta Psychologica*, 123, 372-393.
- Mehler (pp. 181-194). Cambridge: MIT Press.
- Mehler, J., Dommergues, J. -Y., Frauenfelder, U., & Segui, J. (1981). The syllable's role in speech segmentation. *Journal of verbal learning and verbal behaviour*, 20, 298-305.
- Mehler, J. & Dupoux, E. (1995). *Naître humain*. Paris: Odile Jacob.
- Meynadier, Y. (2001). La syllabe phonétique et phonologique: une introduction. *Travaux Interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage*, 20, 91-148.
- Morais J., Pierre R., & Kolinsky R. (2003). « Du lecteur compétent au lecteur débutant : Implications des recherches en psycholinguistique cognitive et en neuropsychologie pour l'enseignement de la lecture ». *Revue des sciences de l'éducation*, 29, 51-74.
- Mousty, P., & Alegria, J. (1999). L'acquisition de l'orthographe: données comparatives entre enfants normo-lecteurs et dyslexiques. *Revue Française de Pédagogie*, 126, 7-22.
- Perrier, E., & Sisiti, A. (2008). *La perception de la syllabe à l'écrit par les enfants dyslexiques. Utilisations du paradigme des conjonctions illusives*. Université Lyon 1. Lyon: mémoire d'orthophonie.
- Prinzmetal, W., Treiman, R., & Rho, S. (1986). How to see a reading unit. *Journal of Memory and Language*, 25, 461-475.
- Prinzmetal, W., Hoffman, H., & Vest, K. (1991). Automatic processes in word perception: an analysis from illusory conjunctions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 17, 902-923.

BIBLIOGRAPHIE

- Ramus, F. (2002). Dyslexie : la cognition en désordre ? *La recherche Hors-Série*, 9, 66-68.
- Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology*, 13, 212-218.
- Ramus, F., & Szenkovits, G. (2008). What phonological deficit? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 129-141.
- Seidenberg, M., & McClelland, J. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523-568.
- Seidenberg, M. (1987). Sublexical structures in visual word recognition: access units or orthographic redundancy? In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance XII: the psychology of reading* (pp. 245-263). Hillsdale: Erlbaum.
- Segui, J. (1984). *The Syllable: A basic perceptual unit in speech processing?* In Barma & D.G. Bouwhuis (Eds). *Attention and Performance X: Control of Language Processes*. Hillsdale N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Selkirk, E. (1984). On the major class features and syllable theory. In M. Arnolf & R. Oetle (Eds.), *Language and sound structure* (pp. 107-136). Cambridge: MIT Press.
- Share, D.L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.
- Snowling, M. (1991). Developmental reading disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 49-77.
- Snowling, M.J. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Oxford: Blackwell.
- Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2003). *Lecture et dyslexie*. Paris : Dunod.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L., & Béchenec, D. (1997). L'acquisition de la lecture et de l'écriture en Français: étude longitudinale. In L. Rieben, M. Fayol, & C. A. Perfetti. (Eds), *Des orthographes et leur acquisition* (pp 359-384). Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L., & Bonnet, P. (1998b). Phonological mediation and orthographic factors in reading and spelling. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 143-155.
- Temple C. M., & Marshall, J.C. (1983). A case study of developmental phonological dyslexia. *British Journal of Psychology*, 74, 517-533.
- Treiman, R. (1992). The role of intrasyllabic units in learning to read and spell. In D. Sawyer & B. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading. The evolution of current perspective* (pp. 65-106). Hillsdale: Erlbaum.

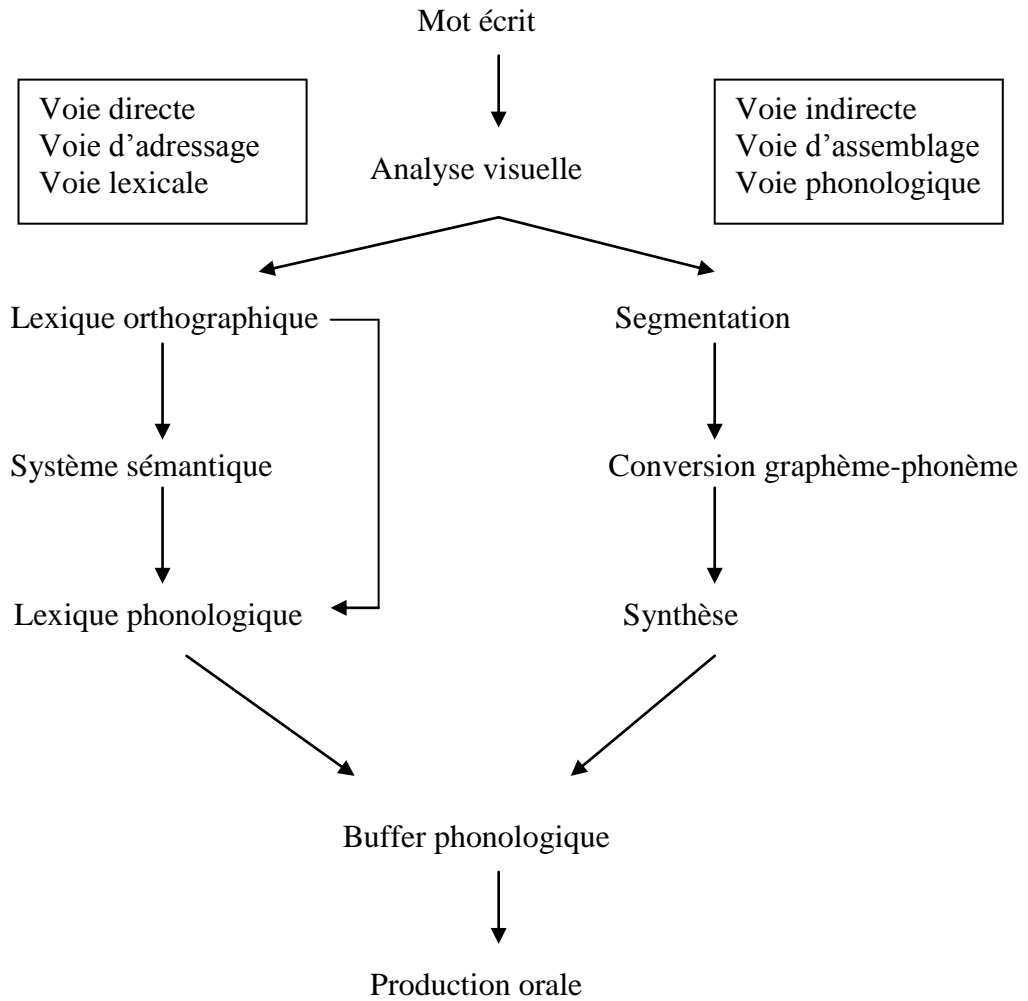
BIBLIOGRAPHIE

- Treiman, R. (2006). Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling. In R. Joshi & P. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 581-599). Mahwah: Erlbaum.
- Valdois, S. (1991). Dyslexie acquise et dyslexie développementale: approche comparative. *A.N.A.E.*, 2, 96-103.
- Valdois, S. (1996). Les dyslexies développementales. In S. Carbonnel, P. Gilet, M.D. Martory & S. Valdois (Eds). *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture* (pp.137-152). Marseille: Editions SOLAL
- Valdois, S. (2000). Pathologies développementales de l'écrit. In M. Kail & M. Fayol (Eds). *Acquisition du langage*, Paris: PUF (collection: Psychologie et Sciences de la pensée; pp. 247-278).
- Valdois, S. (2001). Neuropsychologie Cognitive: des pathologies acquises aux pathologies développementales. In F. Eustache, B. Le chevalier & F. Viader (Eds). *Les méthodes en neuropsychologie* (pp. 237-254). Bruxelles: De Boeck.
- Valdois, S. (2004). Les sous-types de dyslexies développementales. In S. Valdois, P. Colé & D. David (Eds). *Apprentissage de la lecture et dyslexies développementales : de la théorie à la pratique* (pp. 171-198). Marseille : Editions Solal.
- Valdois, S., Gérard, C., Vanauld, P., & Dugas, M. (1995). Peripheral developmental dyslexia: a visual attentional account? *Cognitive Neuropsychology*, 12, 31-67.
- Valdois, S. & de Partz, M. (2000). Approche cognitive des dyslexies et dysorthographies. In X. Seron & M. Van der Linden (Eds). *Traité de Neuropsychologie Clinique* (pp. 185-204). Marseille: Editions SOLAL.
- Valdois, S., Bosse, M.L., Ans, B., Zorman, M., Carbonnel, S., David, D., & Pellat, J. (2003). Phonological and visual processing deficits are dissociated in developmental dyslexia: evidence from two case studies. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 543-572.
- Vellutino, F., & Scanlon, D. (1987). Phonological coding, phonological awareness, and reading ability: evidence from a longitudinal and experimental study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 321-363.
- Ziegler, J., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131, 3-29.

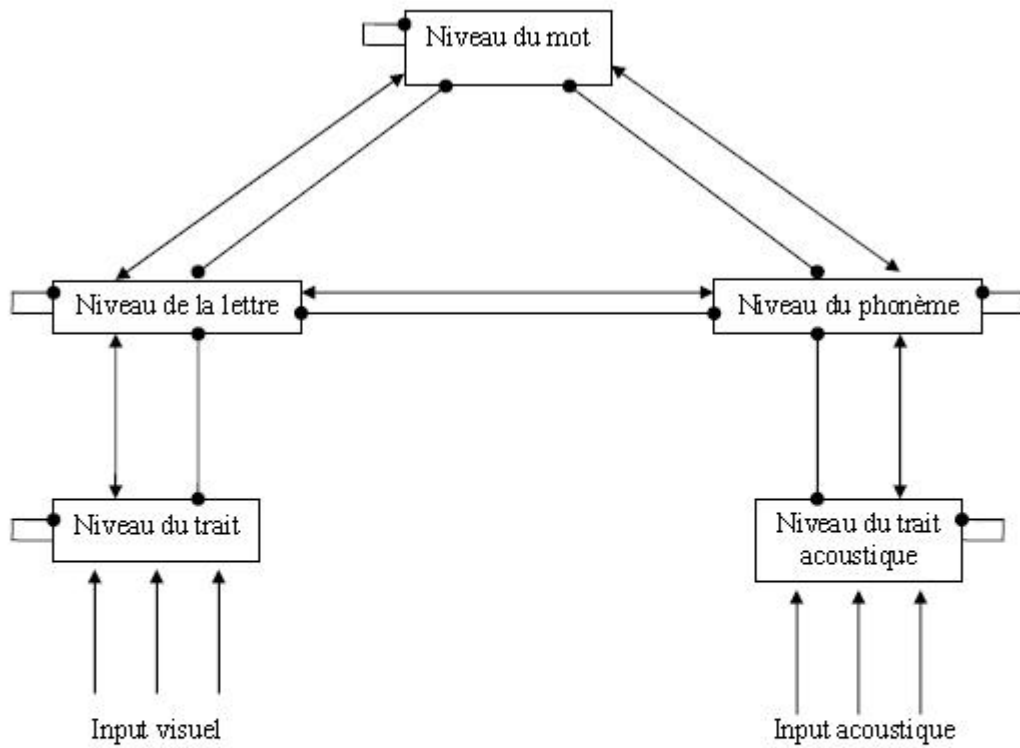
ANNEXES

Annexe I :Les modèles théoriques

1. Modèle à double voie (Marshall et Newcombe, 1973 cités par Valdois et De Partz, 2000)



2. **Modèle d'Activation Interactive (Mc Clelland et Rumelhart, 1981)**

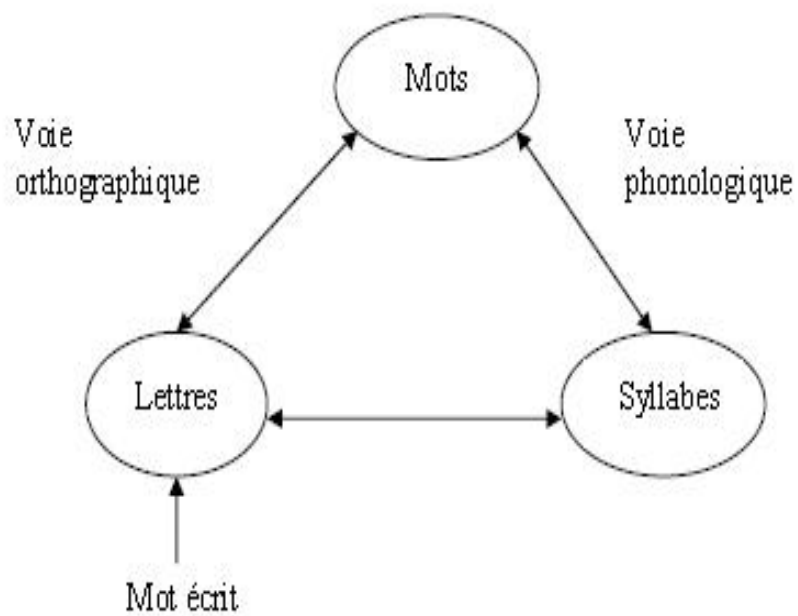


Légende :

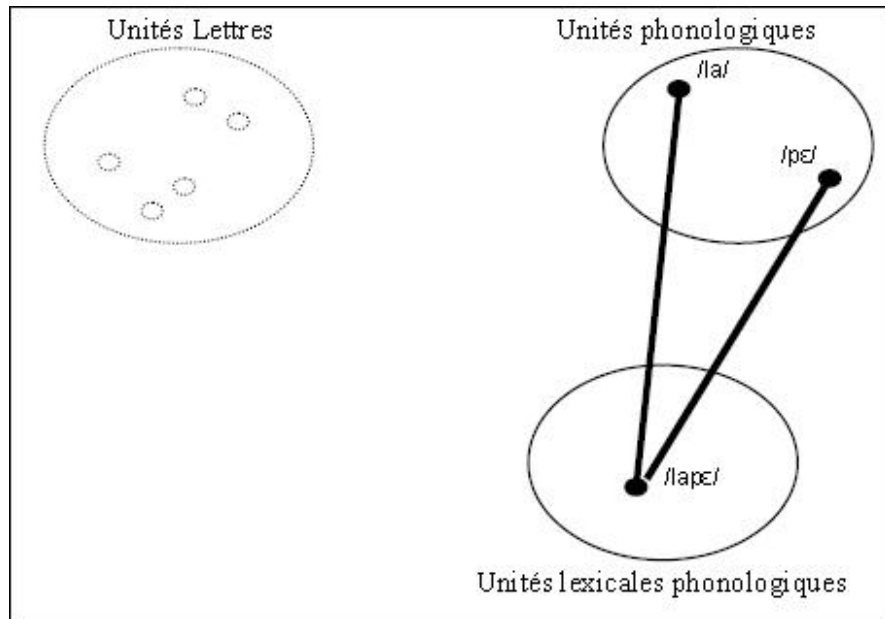
↔ Connexion excitatrice

●—● Connexion inhibitrice

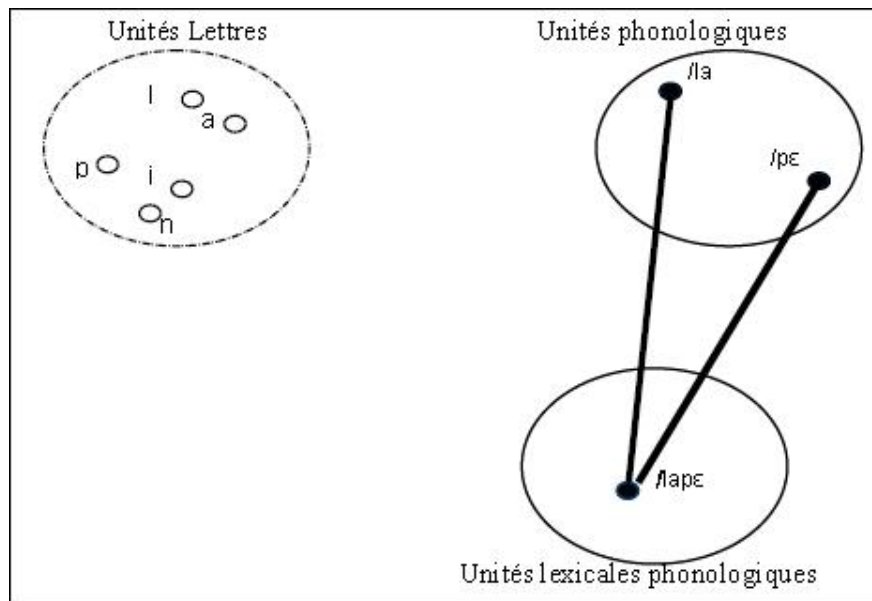
3. Modèle IAS «Interactive Activation model with syllables », Mathey, Zagar, Doignon & Seigneuric (2006)



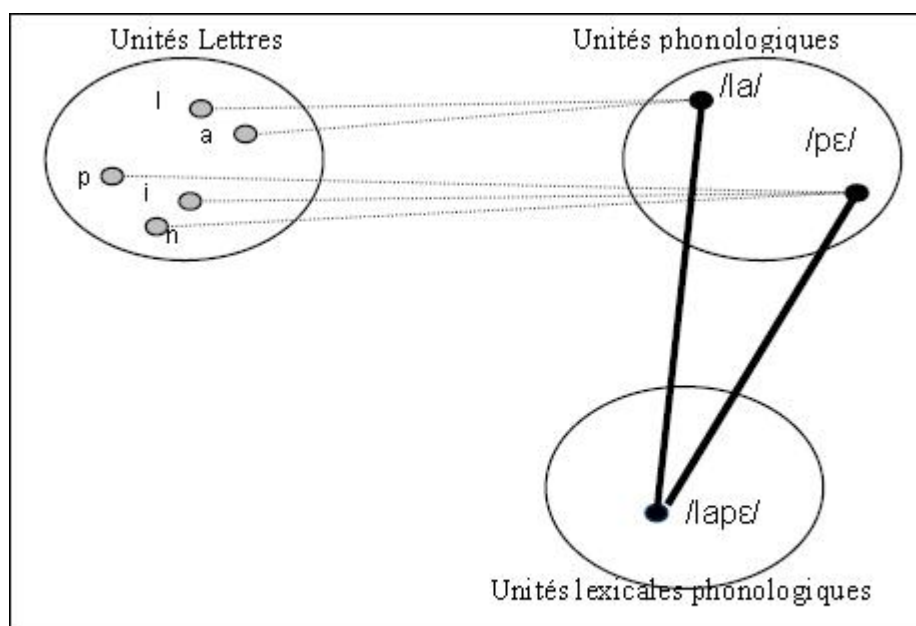
4. **Modèle DIAMS « Developmental Interactive Activation Model with Syllables », Doignon & Zagar (2009).**



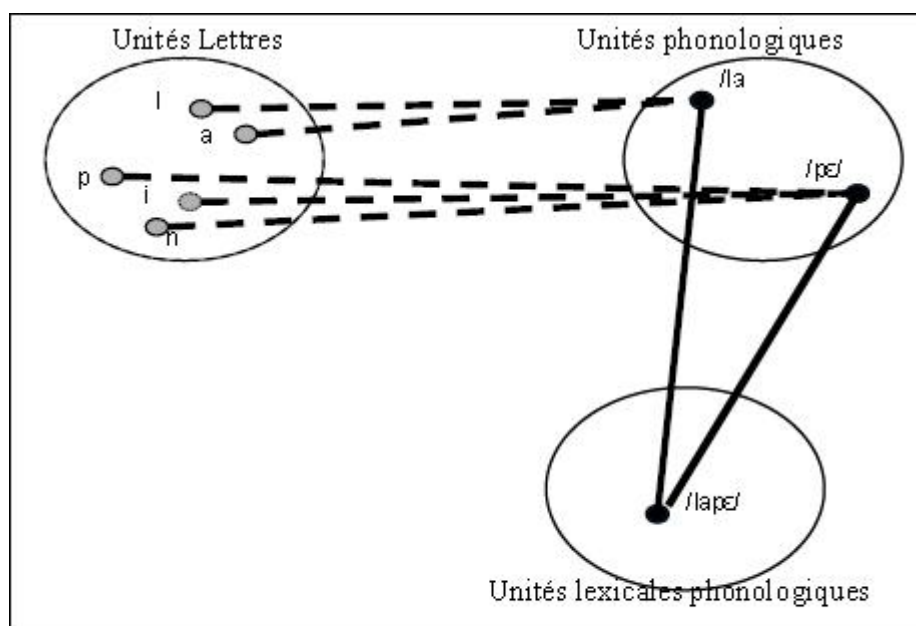
1. Système linguistique avant l'apprentissage de la lecture



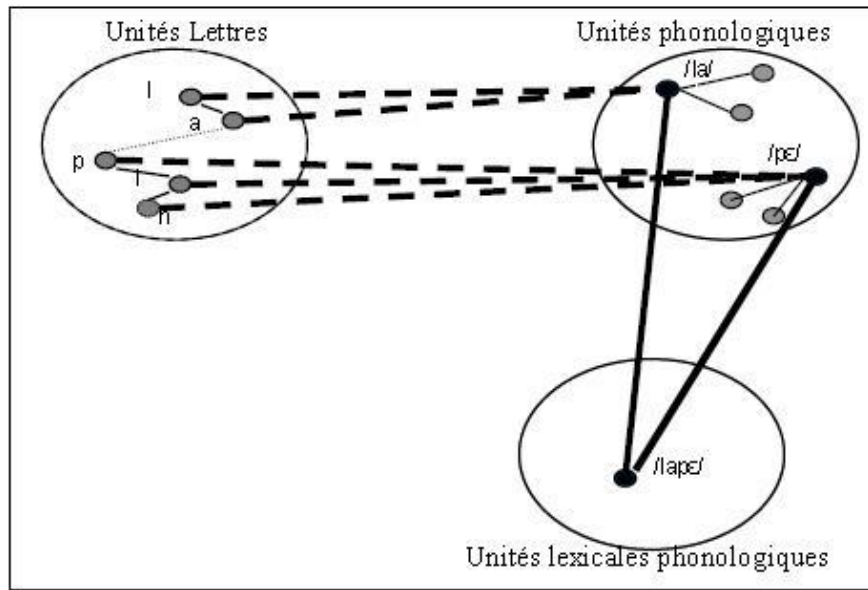
2. Construction des représentations orthographiques



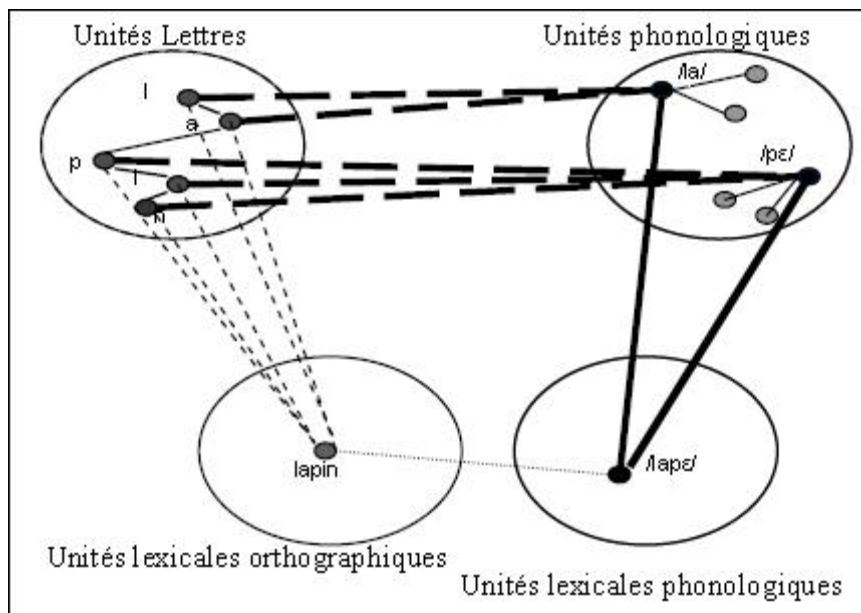
3. Mise en place de la connexion lettres-syllabes



4. Automatisation de la connexion lettres-syllabes



5. Construction des représentations phonémiques et mise en place des connexions inter-lettres



6. Construction des représentations orthographiques lexicales

Annexe II : La population

1. tableau des enfants normo-lecteurs 7ans

Sujet	Âge réel	Âge lexique	Âge réel – Âge lexique	Temps de présentation
52	81	80	1	236
63	85	81	4	354
79	81	81	0	278
84	84	81	3	304
74	83	81	2	247
34	80	83	-3	341
75	85	84	1	229
23	95	84	11	241
38	88	86	2	372
50	76	87	-11	336
60	95	88	7	320
62	91	88	3	292
27	93	91	2	309
46	92	96	-4	376
14	108	97	11	229
29	98	99	-1	277
12	112	101	11	214
35	95	102	-7	274
87	106	104	2	203
22	121	109	12	206

2. La population de normo-lecteurs 9 ans.

Sujets	Âge réel	Âge lexique	Âge réel - Âge lexique	Temps de présentation
11	121	106	15	280
12	112	101	11	214
13	109	122	-13	321
15	114	99	15	358
16	115	122	-7	224
21	112	119	-7	225
22	121	109	12	206
24	112	126	-14	207
28	107	122	-15	225
30	105	91	14	237
87	106	104	2	203
88	112	119	-7	187
29	98	99	-1	277
14	108	97	11	229
18	108	89	19	272
86	107	92	15	248

3. La population de dyslexiques

Type de dyslexie	Sujet	Âge réel	Âge lexicque	Âge réel - Âge lexicque	Temps de présentation
Mixte	26	111	80	31	344
Mixte	1	101	81	20	183
Phonologique	14	114	81	33	264
Mixte	20	115	81	34	333
Phonologique	15	109	82	27	231
Mixte	6	106	84	22	245
Phonologique	10	123	86	37	200
Mixte	27	115	86	29	321
Phonologique	17	105	87	18	326
Mixte	19	126	89	37	233
Mixte	24	132	89	43	261
Mixte	21	143	90	53	280
Phonologique	13	114	91	23	223
Mixte	25	126	91	35	224
Mixte	12	120	94	26	266
Surface	3	132	95	37	220
Phonologique	18	122	96	26	250
Mixte	22	116	96	20	252
Phonologique	8	153	97	56	224
Mixte	9	153	97	56	273
Phonologique	11	122	97	25	260
Mixte	5	121	101	20	315
Mixte	4	136	102	34	260
Mixte	2	134	103	31	241
Phonologique	7	129	104	25	241
Phonologique	23	123	104	19	232

Annexe III : Le paradigme des conjonctions illusoires

1. La procédure

Présentation de la lettre cible (1500 ms)



Rectangle gris de masquage (214 ms)



Apparition flash du pseudo mot dans un des 4coins de l'écran noir (250 ms)



Rectangle gris de masquage : le sujet donne sa réponse et l'expérimentateur appuie sur la touche correspondant à sa réponse (bleu, rouge ou jaune).



2. Liste des pseudo mots.

2.1. structure syllabiques de type CV/CVC

CV	condition	items	B2	B3	Fréquence B2	Fréquence B3	B2-B3
FSOP- FSP-	1	GILEF	IL	LE	338654	457785	-119131
	1	GIBIO	IB	BI	70775	96590	-25815
	1	GYPIC	YP	PI	25589	100098	-74509
	1	GYRAL	YR	RA	8224	261647	-253423
	1	NIVEF	IV	VE	206080	311332	-105252
	1	NIGAT	IG	GA	156061	185458	-29397
	1	NYLOT	YL	LO	2363	150297	-147934
	1	NYLOC	YL	LO	2363	150297	-147934
	1	ZAMAC	AM	MA	270989	388708	-117719
	1	ZATER	AT	TE	335968	628033	-292065
	1	ZIBIR	IB	BI	70775	96590	-25815
	1	ZIVEL	IV	VE	206080	311332	-105252
					141160	261513,92	-120353,83

Condition 1

ANNEXE III

CV	condition	items	B2	B3	Fréquence	Fréquence	B2-B3
					B2	B3	
FSOP+ FSP-	3	FACIB	AC	CI	177103	180868	-3765
	3	FACOL	AC	CO	177103	446623	-269520
	3	FADIR	AD	DI	54240	147631	-93391
	3	TULIC	UL	LI	55526	267873	-212347
	3	TUMER	UM	ME	137193	682237	-545044
	3	TUNIF	UN	NI	27108	352523	-325415
	3	PETIC	ET	TI	484862	517564	-32702
	3	PELEF	EL	LE	345213	457785	-112572
	3	PELEC	EL	LE	345213	457785	-112572
	3	TEMEL	EM	ME	555806	682237	-126431
	3	TEVOL	EV	VO	368107	411945	-43838
	3	TEMEF	EM	ME	555806	682237	-126431
					273607	440609	-167002,33

Condition 2

ANNEXE III

CV	condition	items	B2	B3	Fréquence	Fréquence	B2-B3
					B2	B3	
FSOP+							
FSP+	4	CADEL	AD	DE	54240	130475	-76235
	4	CAMAR	AM	MA	270989	388708	-117719
	4	CAPOF	AP	PO	164272	253190	-88918
	4	DICOL	IC	CO	67047	446623	-379576
	4	DILEF	IL	LE	338654	457785	-119131
	4	MICED	IC	CE	67047	185322	-118275
	4	MIREP	IR	RE	597114	3341799	-2744685
	4	SAGAL	AG	GA	100938	185458	-84520
	4	SAPEC	AP	PE	164272	166698	-2426
	4	VICIR	IC	CI	67047	180868	-113821
	4	VIDEF	ID	DE	76263	130475	-54212
	4	VITEC	IT	TE	223874	628033	-404159
					182646	541286,17	-358639,75

Condition 3

2.2. Structure des syllabes de type CVC/CV

ITEMS	CVC condition	items	Fréquence		B2-B3
			B2	B3	
5	BIRBA	IR RB	597114	33313	563801
5	DOLMA	OL LM	288635	20145	268490
5	FALZI	AL LZ	503188	85	503103
5	FIRMU	IR RM	597114	249239	347875
5	GOLFI	OL LF	288635	2239	286396
5	JACTU	AC CT	177103	79557	97546
5	LIFTO	IF FT	81407	305	81102
5	MUFTO	UF FT	20295	305	19990
5	PEDZA	ED DZ	27963	8	27955
5	REPTI	EP PT	231902	25958	205944
5	RICTA	IC CT	67047	79557	-12510
5	ZIGZO	IG GZ	156061	309	155752
			253038,67	40918,33	212120,33

Condition 4

ANNEXE III

ITEMS CVC condition	items	B2	B3	Fréquence		B2-B3
				B2	B3	
FSOP- FSP+	6 BULBI	UL	LB	55526	2504	53022
	6 CELTA	EL	LT	345213	27654	317559
	6 CORSO	UR	RS	747415	248300	499115
	6 DIKTI	IK	KT	58	29	29
	6 GALBO	AL	LB	503188	2504	500684
	6 JERSU	ER	RS	807190	248300	558890
	6 KOLKI	OL	LK	288635	290	288345
	6 MILDA	IL	LD	338654	12060	326594
	6 PELVI	EL	LV	345213	3233	341980
	6 SALMU	AL	LM	503188	20145	483043
	6 SEXTA	EX	XT	15265	9945	5320
	6 SYLPA	YL	LP	2363	4644	-2281
				329325,67	48300,67	281025

Condition 5

ANNEXE III

ITEMS CVC FSOP+ FSP-	condition	items	B2	B3	Fréquence B2	Fréquence B3	B2-B3
		7 CULBI	UL	LB	55526	2504	53022
		7 CULBA	UL	LB	55526	2504	53022
		7 DERMA	ER	RM	807190	249239	557951
		7 DERNI	ER	RN	807190	81479	725711
		7 DORMO	OR	RM	831895	249239	582656
		7 DORTA	OR	RT	831895	688004	143891
		7 LECTI	EC	CT	240884	79557	161327
		7 LECTO	EC	CT	240884	79557	161327
		7 SUBSI	UB	BS	98929	13637	85292
		7 SUBTÉ	UB	BT	98929	5166	93763
		7 VICTA	IC	CT	67047	79557	-12510
		7 VICTI	IC	CT	67047	79557	-12510
					350245,17	134166,67	216078,5

Condition 6

Annexe IV : Résultats des enfants

1. Résultats des enfants normo lecteurs 7ans

	Sujet	Âge réel AR	Âge lexique AL	AR-AL	Temps de présentation moyen	%Bonnes Réponses	%Violation Préservation	%Erreurs
NL7	52	81	80	1	236	73,97	11,57	14,46
NL7	63	85	81	4	354	70,66	12,81	16,53
NL7	79	81	81	0	278	66,12	12,81	21,07
NL7	84	84	81	3	304	69,01	20,66	10,33
NL7	74	83	81	2	247	73,14	11,16	15,7
NL7	34	80	83	-3	341	68,6	12,4	19,01
NL7	75	85	84	1	229	77,27	14,05	8,68
NL7	23	95	84	11	241	75,21	11,57	13,22
NL7	38	88	86	2	372	67,77	16,12	16,12
NL7	50	76	87	-11	336	74,38	14,46	11,16
NL7	60	95	88	7	320	71,49	13,64	14,88
NL7	62	91	88	3	292	69,01	16,94	14,05
NL7	27	93	91	2	309	76,03	17,36	6,61
NL7	46	92	96	-4	376	72,31	16,53	11,16
NL7	14	108	97	11	229	77,27	13,64	9,09
NL7	29	98	99	-1	277	73,14	11,57	15,29
NL7	12	112	101	11	214	79,34	12,81	7,85
NL7	35	95	102	-7	274	73,97	11,98	14,05
NL7	87	106	104	2	203	71,07	15,29	13,64
NL7	22	121	109	12	206	74,38	11,57	14,05
TOTAL		92,45	90,15		281,9	72,71	13,95	13,35

2. Résultats des enfants normo lecteurs 9ans

	Sujet	Âge réel AR	Âge lexique AL	AR-AL	Temps de présentation moyen	%Bonnes Réponses	%Violation Préservation	%Erreurs
NL9	11	121	106	15	280	73,55	14,88	11,57
NL9	12	112	101	11	214	79,34	12,81	7,85
NL9	13	109	122	-13	321	72,31	16,12	11,57
NL9	15	114	99	15	358	72,31	12,81	14,88
NL9	16	115	122	-7	224	77,69	10,74	11,57
NL9	21	112	119	-7	225	73,97	15,29	10,74
NL9	22	121	109	12	206	74,38	11,57	14,05
NL9	24	112	126	-14	207	82,64	11,98	5,37
NL9	28	107	122	-15	225	75,21	16,12	8,68
NL9	30	105	91	14	237	73,97	14,88	11,16
NL9	87	106	104	2	203	71,07	15,29	13,64
NL9	88	112	119	-7	187	76,45	14,88	8,68
NL9	29	98	99	-1	277	73,14	11,57	15,29
NL9	14	108	97	11	229	77,27	13,64	9,09
NL9	18	108	89	19	272	75,21	9,5	15,29
NL9	86	107	92	15	248	74,38	14,05	11,57
TOTAL		110,44	107,31		244,56	75,18	13,51	11,31

3. Résultats des enfants dyslexiques.

	Sujet	Âge réel AR	Âge lexique AL	AR-AL	Temps de présentation moyen	%Bonnes Réponses	%Violation Préservation	%Erreurs
DYS	26	111	80	31	344	73,55	9,09	17,36
DYS	1	101	81	20	183	73,14	18,6	8,26
DYS	14	114	81	33	264	77,69	10,33	11,98
DYS	20	115	81	34	333	76,86	11,16	11,98
DYS	15	109	82	27	231	75,21	11,98	12,81
DYS	6	106	84	22	245	74,79	16,94	8,26
DYS	10	123	86	37	200	71,49	12,81	15,7
DYS	27	115	86	29	321	73,14	9,92	16,94
DYS	17	105	87	18	326	71,9	14,88	13,22
DYS	19	126	89	37	233	74,38	13,22	12,4
DYS	24	132	89	43	261	75,62	11,57	12,81
DYS	21	143	90	53	280	73,97	14,46	11,57
DYS	13	114	91	23	223	73,14	18,18	8,68
DYS	25	126	91	35	224	75,21	8,68	16,12
DYS	12	120	94	26	266	73,55	14,88	11,57
DYS	3	132	95	37	220	78,51	12,81	8,68
DYS	18	122	96	26	250	79,75	9,09	11,16
DYS	22	116	96	20	252	77,27	15,29	7,44
DYS	8	153	97	56	224	73,97	14,05	11,98
DYS	9	153	97	56	273	75,21	15,7	9,09
DYS	11	122	97	25	260	77,69	14,46	7,85
DYS	5	121	101	20	315	71,07	14,46	14,46
DYS	4	136	102	34	260	69,42	19,42	11,16
DYS	2	134	103	31	241	76,03	16,12	7,85
DYS	7	129	104	25	241	76,03	15,7	8,26
DYS	23	123	104	19	232	73,55	20,25	6,2
		123,12	91,69		257,77	74,7	14	11,3

TABLE DES ILLUSTRATIONS

1. Liste des Tableaux

Tableau 1: type de réponses possibles en fonction de la présentation des items.	31
Tableau 2: présentation des items en fonction des différentes variables manipulées.	32
Tableau 3: résultats globaux obtenus par les enfants normo-lecteurs et dyslexiques.	34
Tableau 4: effets syllabiques (p-v) obtenus pour chaque population en fonction du type de syllabe CV ou CVC.	35
Tableau 5: type d'erreurs produites par les différents groupes sur les différents items.	36

2. Liste des Figures

Figure 1: nombre moyen d'erreurs pour le groupe de normo-lecteurs de 7ans.	37
Figure 2: nombre moyen d'erreurs pour les normo-lecteurs 9ans.	38
Figure 3: nombre moyen d'erreurs pour les enfants dyslexiques.	39
Figure 4: nombre d'erreurs pour les trois groupes sur des items CV/CVC avec fréquence faible (GILEF), forte (FACIB) et forte. (CADEL)	40
Figure 5: comparaison de groupes pour des items CVC-CV à fréquence faible (BIRBA), moyenne (BULBI) et forte (CULBI).	42

TABLE DES MATIERES

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
1.1 Secteur Santé :.....	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies :.....	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS.....	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION.....	7
PARTIE THEORIQUE	8
I. LA LECTURE	9
1. <i>Fonctionnement de la lecture</i>	9
2. <i>Les modèles de la lecture experte</i>	10
2.1. Le modèle à double voie	10
2.2. Les modèles connexionnistes.....	10
3. <i>Les mécanismes d'apprentissage de la lecture</i>	11
II. LA SYLLABE	12
1. <i>Définition</i>	12
1.1. La conscience syllabique	12
1.2. La perception de la syllabe à l'oral	13
2. <i>La syllabe à l'écrit</i>	13
2.1. Le lecteur expert	13
2.2. L'apprenti lecteur.....	15
3. <i>Les modèles de lecture mettant en avant la syllabe</i>	16
3.1. La lecture experte.....	16
3.2. Place dans l'apprentissage de la lecture	17
III. LA DYSLEXIE	18
1. <i>Définition</i>	18
2. <i>Les troubles cognitifs sous-jacents.....</i>	19
3. <i>Les troubles phonologiques.....</i>	19
4. <i>Le trouble de nature visuo-attentionnel</i>	20
5. <i>La syllabe chez le dyslexique</i>	21
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	22
I. PROBLEMATIQUE	23
II. HYPOTHESE	23
1. <i>Hypothèse théorique</i>	23
2. <i>Hypothèses opérationnelles</i>	24
PARTIE EXPERIMENTALE	25
I. PRESENTATION DE LA POPULATION	26
1. <i>Les enfants dyslexiques</i>	26
1.1. Critères d'inclusion	26
1.2. Critères d'exclusion	27
1.3. Présentation de l'échantillon des enfants dyslexiques.....	27
2. <i>Les enfants normo-lecteurs</i>	27
II. PROTOCOLE EXPERIMENTAL.....	28
1. <i>Présentation du matériel.....</i>	28
2. <i>Procédure utilisée</i>	29
2.1. Présentation du déroulement d'une expérimentation	29
2.2. Présentation du programme informatique	29
3. <i>Variables dépendantes et variables indépendantes.....</i>	30
3.1. Différence sur la structure phonologique de la première syllabe de type CV ou CVC.	30
3.2. Fréquence syllabique faible à forte	31
PRESENTATION DES RESULTATS.....	33
I. ANALYSE GENERALE	34

TABLE DES MATIERES

II.	EFFETS DE LA FREQUENCE SYLLABIQUE ET ETUDE COMPARATIVE ENTRE LES GROUPES.....	36
1.	<i>Analyse globale sur les pseudo-mots de type CV/CVC</i>	39
2.	<i>Analyse comparative des groupes</i>	40
3.	<i>Analyse globale sur les pseudo-mots de type CVC/CV</i>	41
4.	<i>Analyse comparative entre les groupes</i>	41
DISCUSSION DES RESULTATS.....		43
I.	VALIDATION DE L'HYPOTHESE.....	44
II.	INTERPRETATION DES RESULTATS.....	45
1.	<i>Items avec une première syllabe de type CV</i>	45
2.	<i>Items avec une première syllabe de type CVC</i>	45
III.	REGARD CRITIQUE SUR NOTRE EXPERIMENTATION.....	46
1.	<i>Choix de la population</i>	46
2.	<i>Le matériel</i>	46
2.1.	Choix des items.....	46
2.2.	La procédure.....	47
IV.	LES APPORTS PROFESSIONNELS.....	47
1.	<i>L'apprentissage scolaire de la lecture</i>	47
2.	<i>Les apports pour notre future profession</i>	48
3.	<i>Les perspectives de recherche</i>	49
CONCLUSION.....		50
BIBLIOGRAPHIE.....		51
ANNEXES.....		58
ANNEXE I :LES MODELES THEORIQUES.....		59
1.	<i>Modèle à double voie (Marshall et Newcombe, 1973 cités par Valdois et De Partz, 2000)</i>	59
2.	<i>Modèle d'Activation Interactive (Mc Clelland et Rumelhart, 1981)</i>	60
3.	<i>Modèle IAS «Interactive Activation model with syllables », Mathey, Zagar, Doignon & Seigneuric (2006)</i>	61
4.	<i>Modèle DIAMS « Developmental Interactive Activation Model with Syllables », Doignon & Zagar (2009)</i>	62
ANNEXE II : LA POPULATION.....		65
1.	<i>tableau des enfants normo-lecteurs 7ans</i>	65
2.	<i>La population de normo-lecteurs 9 ans</i>	66
3.	<i>La population de dyslexiques</i>	67
ANNEXE III : LE PARADIGME DES CONJONCTIONS ILLUSOIRES.....		68
1.	<i>La procédure</i>	68
2.	<i>Liste des pseudo mots</i>	69
2.1.	structure syllabiques de type CV/CVC.....	69
2.2.	Structure des syllabes de type CVC/CV.....	72
ANNEXE IV : RESULTATS DES ENFANTS.....		75
1.	<i>Résultats des enfants normo lecteurs 7ans</i>	75
2.	<i>Résultats des enfants normo lecteurs 9ans</i>	76
3.	<i>Résultats des enfants dyslexiques</i>	77
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....		78
1.	<i>Liste des Tableaux</i>	78
2.	<i>Liste des Figures</i>	78
TABLE DES MATIERES.....		79

Chancel Maud et Echard Anne-Sophie

L'INFLUENCE DE LA FREQUENCE PHONOLOGIQUE DE LA SYLLABE SUR LA PERCEPTION DE LA SYLLABE A L'ECRIT CHEZ LES DYSLEXIQUES ET NORMO-LECTEURS. UTILISATION DU PARADIGME DES CONJONCTIONS ILLUSOIRES.

Utilisation du paradigme des conjonctions illusoires.

80 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2009

RESUME

La lecture est un processus complexe qui nécessite un lien entre l'oral (phonèmes) et l'écrit (graphèmes). De plus, la syllabe participe à la segmentation de la parole. Des études ont montré que cette unité infra lexicale est perçue à l'écrit par les enfants normo-lecteurs et dyslexiques. L'utilisation du paradigme des conjonctions illusoires (Doignon & Zagar, 2006) montre l'existence d'un traitement précoce de la syllabe à l'écrit mais les enfants dyslexiques ne s'appuient pas sur les mêmes informations que les enfants normo-lecteurs. Ces derniers s'appuient sur l'information phonologique et orthographique alors que les enfants dyslexiques ne s'appuient que sur la redondance orthographique. Notre étude tente de savoir si les deux types de population manifestent une sensibilité à la fréquence syllabique phonologique et si l'on peut observer une différence de perception entre deux types de structures syllabiques (CV/CVC et CVC/CV). Les résultats obtenus via le paradigme des conjonctions illusoires montrent une différence dans la perception des syllabes de type CV/CVC et CVC/CV. Les deux populations perçoivent les syllabes de types CV/CVC et pas celles de type CVC/CV. En revanche, la fréquence syllabique influence la perception de la syllabe différemment pour les CV et les CVC. Effectivement, alors que les CV sont bien perçues par tous les enfants, il n'y a pas d'effet de fréquence syllabique observable alors que pour les CVC, l'effet de fréquence syllabique est marqué (chez les normo-lecteurs de 9ans) car la fréquence syllabique est forte et que la fréquence bigrammique des items est forte. Ces analyses nous permettent de réfléchir à de nouvelles pistes de rééducation.

MOTS-CLES

Dyslexie-Syllabe- Conjonctions illusoires-Fréquence syllabique-Perception

MEMBRES DU JURY

CARTIER Myriam

LABAT Hélène

LEVY-SEBBAG Hagar

MAITRE DE MEMOIRE

DOIGNON-CAMUS Nadège

SEIGNEURIC Alix

ZAGAR Daniel

DATE DE SOUTENANCE

1 juillet 2010
